

Anno 157° - Fasc. 1/2007
gennaio - marzo 2007



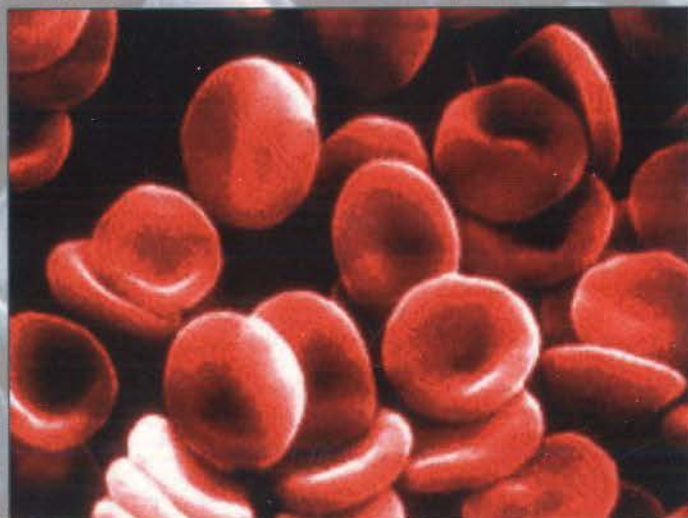
fondato nel 1851

GIORNALE di

Medicina Militare

Periodico trimestrale del Ministero della Difesa

EMATOLOGIA OGGI

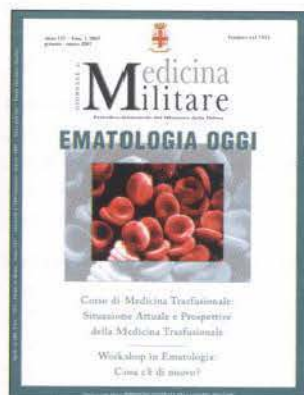


Corso di Medicina Trasfusionale:
Situazione Attuale e Prospettive
della Medicina Trasfusionale

Workshop in Ematologia:
Cosa c'è di nuovo?



SOMMARIO



7 Editoriale

7 Saluto del Capo di Stato Maggiore Difesa Amm. Sq. Di Paola Giampaolo

WORKSHOP

11 Programma del Convegno

13 Nuove terapie della leucemia mieloide acuta.

AMADORI S.

25 New insight into chronic lymphocytic leukemia. *

MAURO F. R., DEL GIUDICE I., FOÀ R.

29 Linfomi non Hodgkin a grandi cellule B: cosa c'è di nuovo.

MARTELLI M.

33 Moschcowitz Syndrome.

MELONI G., TRISOLINI S. M., CAPRIA S.

37 La Coagulazione Intravascolare Disseminata.

AVVISATI G.

43 La biologia molecolare nelle malattie mieloproliferative. *

OTTONE T., LO COCO F.

51 Nuovi farmaci per il controllo delle emorragie nei traumi di guerra. *

ROSSETTI R.

CORSO DI MEDICINA TRASFUSIONALE:

Situazione attuale e prospettive della Medicina Trasfusionale

67 Programma del Corso

68 Presentazione: Intervento del Capo Dipartimento Immunoematologia.

MAURO E.

73 La donazione di sangue.

PANO S.

75 Le anemie nel paziente non ematologico.

MAFFEI L.

* Lavori tradotti interamente in inglese. - Articles entirely translate in english.

- 83 **L'accreditamento del Servizio Trasfusionale.**
BUSSETTA G.
- 89 **Indicazioni e corretta trasfusione di emocomponenti.**
RAMUNDO N.
- 93 **Il ruolo dell'infermiere nella donazione di sangue.**
ANDREOZZI A.
- 101 **Assistenza infermieristica nella terapia trasfusionale.**
BENFENATI F.
- 105 **Le complicanze della trasfusione. ***
GALLUCCI A.
- 119 **Emocomponenti per uso topico: Gel Piastrinico e Colla di Fibrina.**
PETRELLA A.
- 125 **Le emazie congelate.**
CAPOTOSTI F.

Cerimonia consegna del Certificato del Sistema di Gestione per la Qualità ISO 9001:2000

- 135 **Introduzione del Capo Dipartimento Immunoematologia
del Policlinico Militare di Roma**
Col. me. Eugenio MAURO
- 139 **Cerimonia di consegna del Certificato del Sistema Qualità ISO 9001:2000**
- 141 **Intervento del Direttore del Policlinico Militare di Roma**
Brig. Gen. (me.) Francesco TONTOLI
- 143 **Intervento del Capo Sezione Gestione e Sviluppo Risorse Umane**
Magg. Co. sa. (me.) t. ISSMI Domenico CARBONE
- 147 **L'esperienza della società di consulenza NOMOS nell'assistenza
al Dipartimento di Medicina Trasfusionale.**
PERRELLA G.

151 Massimario della Corte dei Conti

153 Notiziario

Notizie Militari
Notizie Sanitarie

170 Infermieristica

Periodico trimestrale del Ministero della Difesa

a cura della

Direzione Generale della Sanità Militare

Direttore responsabile

Ten. Gen. Michele Donvito

Comitato Scientifico

Brig. Gen. Federico Marmo

Amm. Isp. Capo Vincenzo Martines

Gen. Isp. Capo Manlio Carboni

Gen. B. CC RTL Domenico Ribatti

Referenti Scientifici di Forza Armata

Ten. Col. me. Glauco Calì

C.V. (SAN) Giuseppe Farace

Col. CSA rn Paolo Tosco

Ten. Col. CC RTL (me.) Sergio Ventura

Coordinatore editoriale

Cap. me. Marco Cannavici

Consulenti

Ten. Gen. me. (c.a.) Domenico Mario Monaco

Brig. Gen. me. (r) Claudio De Santis

Redazione e Segreteria

Francesca Amato

Walter De Caro

Claudio Fantera

Stefano Mulargia

Alessandro Reale

Collaboratori

Giovanni Fascia

Luigi Lista

Francesco Boccucci

Direzione e Redazione

Via S. Stefano Rotondo, 4 - 00184 Roma

Tel. e Fax: 06/47353327

Amministrazione

Ufficio Amministrazioni Speciali
del Ministero Difesa

Via Marsala, 104 - 00185 Roma

Stampa

Stilgrafica s.r.l. - Roma

Spedizione

in Abb. Post. 70% - Filiale di Roma

Autorizzazione del Tribunale di Roma

al n. 11687 del Registro della stampa il 27-7-67

Codice ISSN 0017-0364

Finito di stampare nel novembre 2007

Garanzia di riservatezza

I dati personali forniti per l'indirizzario vengono utilizzati esclusivamente per l'invio della pubblicazione e non vengono ceduti a terzi per nessun motivo.

(D. Lgs. 196/2003 - Codice in materia di protezione dei dati personali).

CONDIZIONI DI ABBONAMENTO

Italia:

Abbonamenti militari e civili

€ 36,15

A.U.C. (medici, farmacisti, odontoiatri e veterinari),

A.S. infermieri professionali

€ 30,99

Fasc. singolo (annata in corso)

€ 5,16

Fasc. singolo (annate arretrate)

€ 7,75

Esteri

€ 86,00 - \$ 89,10

Librerie

Sconto del 10% sull'importo annuo

Italia € 32,54

Esteri € 77,40 - \$ 80,19

Servirsi, per i versamenti,

del c/c postale n. 00610014 intestato a:

Ministero Difesa - Uff. Amministrazioni Speciali

Giornale di Medicina Militare

Via Marsala n. 104 - 00185 Roma.

CAMBI DI INDIRIZZO

I Sigg. Abbonati sono pregati di segnalare tempestivamente eventuali cambiamenti di indirizzo allo scopo di evitare disguidi nella spedizione del Giornale.

L'IVA sull'abbonamento di questo trimestrale è considerata nel prezzo di vendita ed è assolta dall'Editore ai sensi dell'art. 74, primo comma lettera C del DPR 26/10/1972 n. 633.

L'importo non è detraibile e pertanto non verrà rilasciata fattura.

NORME PER GLI AUTORI

La collaborazione al Giornale di Medicina Militare è libera. Le opinioni espresse dagli Autori, così come eventuali errori di stampa non impegnano la responsabilità del periodico.

Gli elaborati dovranno pervenire su supporto elettronico (floppy disk, cd-rom, oppure come allegato e-mail) con due copie a stampa ed eventuali tabelle e figure, all'indirizzo:

Redazione del Giornale di Medicina Militare - Via Santo Stefano Rotondo n. 4 - 00184 Roma - Italia - Telefono e Fax 06/47353327;

e-mail: cannavici@iol.it - giornale.medmil@libero.it

Lo scopo di queste note è facilitare gli Autori nella presentazione del proprio lavoro e di ottimizzare le procedure di invio-revisione-pubblicazione.

L'accettazione è condizionata al parere del Comitato Scientifico, che non è tenuto a motivare la mancata pubblicazione.

Condizione preferenziale per la pubblicazione dei lavori è che gli Autori siano abbonati al "Giornale di Medicina Militare".

Per il personale militare, gli elaborati dovranno pervenire per il tramite dei Capi di Corpo Sanitario delle rispettive Forze Armate.

Il Giornale accetta per la pubblicazione lavori scientifici, comunicazioni scientifiche/casi clinici/note brevi, editoriali (solo su invito) ed ogni altro contributo scientifico rilevante.

Tutti gli autori sono responsabili del contenuto del testo e che il lavoro non sia stato pubblicato o simultaneamente inviato ad altre riviste per la pubblicazione.

Una volta accettati i lavori divengono di proprietà della Rivista e non possono essere pubblicati in tutto o in parte altrove senza il permesso dell'Editore.

I testi andranno salvati nei formati: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) o TXT.

I grafici, se generati in Microsoft Excel o simili, inviati completi della tabella dei dati che ha generato il grafico.

Le figure, preferibilmente inviate in originale o in formato digitale, nei formati JPG o TIFF con la risoluzione minima di 300 dpi, numerate progressivamente con numeri arabi e corredate da idonee didascalie. Il posizionamento approssimativo delle tabelle e delle figure va indicato a margine.

La pagina iniziale deve contenere:

- Titolo del lavoro in italiano e in inglese;
- Il nome e cognome di ogni Autore;
Il nome e la sede dell'Ente di appartenenza;
- Il recapito, telefono, fax ed e-mail dell'Autore cui si deve indirizzare la corrispondenza.

Per quanto attiene ai lavori scientifici, si richiede di strutturarli, preferibilmente, secondo il seguente ordine:

Titolo: in italiano ed in inglese.

Riassunto: compilato in italiano ed in inglese di circa 10 righe e strutturato in modo da presentare una visione complessiva del testo. Ove possibile deve presentare indicazioni circa lo scopo del lavoro, il tipo di studio, i materiali (pazienti) e metodi analitici applicati, i risultati e le conclusioni rilevanti. Non deve presentare abbreviazioni.

Parole chiave: in numero massimo di 6 in italiano ed in inglese. Le parole chiave dovranno essere necessariamente contenute nel testo e preferibilmente scelte dal Medical Subject index List dell'Index Medicus.

Introduzione: illustrare brevemente la natura e lo scopo del lavoro, con citazioni bibliografiche significative, senza includere dati e conclusioni.

Materiali (pazienti) e Metodi: descrivere in dettaglio i metodi di selezione dei partecipanti, le informazioni tecniche e le modalità di analisi statistica.

Risultati: Presentarli con chiarezza e concisione, senza commentarli.

Discussione: spiegare i risultati eventualmente confrontandoli con quelli di altri autori. Definire la loro importanza ai fini dell'applicazione nei diversi settori.

Citazioni: i riferimenti bibliografici dovranno essere segnalati nel testo, numerati progressivamente ed indicati tra parentesi.

Bibliografia: i riferimenti bibliografici dovranno essere limitati ad una stretta selezione. Solo i lavori citati nel testo possono essere elencati nella bibliografia. I lavori andranno numerati progressivamente nell'ordine con cui compariranno nel testo; gli Autori dei testi citati vanno totalmente riportati quando non superiori a 6, altrimenti citare i primi tre seguiti dall'abbreviazione: et al.. La bibliografia deve essere redatta secondo il Vancouver Style adottato dal Giornale con le modalità previste dall'International Committee of Medical Journal Editors. Per gli esempi, consultare il sito: http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.htm Per le abbreviazioni si consiglia di uniformarsi alla List of Journal Indexed dell'Index Medicus, aggiornata annualmente.

Tabelle e figure: Ognuna delle copie dovrà essere completa di figure e tabelle. Le tabelle dovranno essere numerate progressivamente con numeri romani, dattiloscritte a doppia spaziatura su fogli separati con relativa intestazione.

Note a fondo pagina: per quanto possibile dovrebbero essere evitate. Se indispensabili, devono apparire in fondo alla rispettiva pagina, numerate in progressione.

Inclusione tra gli Autori: per essere designati autori è necessario il possesso di alcuni requisiti. Ciascun autore deve aver preso parte in modo sufficiente al lavoro da poter assumere pubblica responsabilità del suo contenuto. Il credito ad essere autore deve essere basato solo sul fatto di aver dato un contributo sostanziale a:

- 1) concezione del lavoro e disegno, oppure analisi ed interpretazione dei dati;
 - 2) stesura preliminare dell'articolo o sua revisione critica di importanti contenuti concettuali;
 - 3) approvazione finale della versione da pubblicare.
- Le condizioni 1, 2 e 3 devono essere TUTTE soddisfatte. La partecipazione solo alla raccolta dati o la supervisione generale del gruppo di ricerca non giustifica l'inserimento nel novero degli Autori.

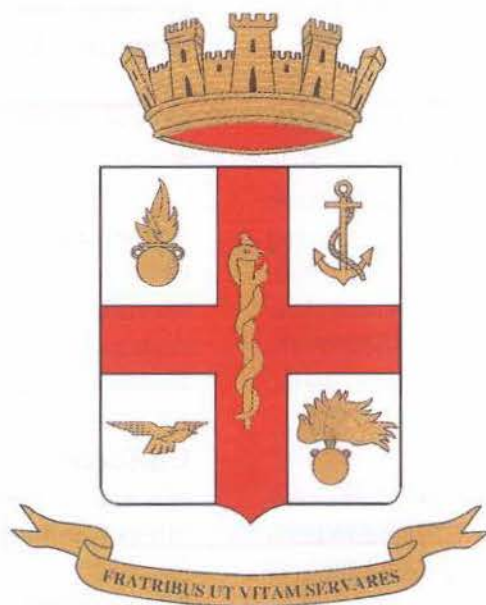
Autorizzazioni e riconoscimenti: Le citazioni estese, i dati ed i materiali illustrativi ripresi da pubblicazioni precedenti debbono essere autorizzate dagli autori e dalle case editrici, in conformità con le norme che regolano il copyright.

Uniformità: La redazione si riserva il diritto di apportare al testo minime modifiche di forma e di stile per uniformità redazionale.

È richiesto l'invio di un breve curriculum vitae ed i punti di contatto di tutti gli autori e dell'autore referente per l'elaborato (indirizzo, tel., fax, e-mail).

I lavori, le foto ed i supporti informatici rimarranno custoditi agli atti della Redazione, non restituiti anche se non pubblicati.





EDITORIALE

Caro collega, caro lettore, caro amico,

E' con particolare piacere e soddisfazione che, all'atto di lasciare la Direzione Generale della Sanità Militare per un altro nuovo incarico, presento questo numero monografico del Giornale di Medicina Militare, dedicato all'ematologia, specialità che al pari di altre si pone oggi come settore di punta della scienza medica per gli inaspettati e sconvolgenti sviluppi.

Soddisfazione anche per i risultati conseguiti in questi anni dalla nostra rivista, completamente rinnovata nel taglio editoriale, nell'impostazione e nella veste grafica. Un tentativo, credo coronato da successo, di stare al passo con l'evoluzione dello strumento militare e, in particolar modo, della sua componente sanitaria, in tempi di accelerati e profondi cambiamenti.

Abbiamo affrontato numerose tematiche, cercando di coniugare l'incessante progresso tecnologico e scientifico con gli interessi specifici della Sanità Militare, più che mai tesa a concentrare i propri sforzi sulla medicina campale e delle emergenze, vale a dire sul supporto sanitario alle truppe, dislocate nei numerosi e difficili teatri di operazione che vedono coinvolte le nostre Forze Armate. Tutto ciò senza dimenticare di focalizzare l'attenzione sui fenomeni geostrategici, sociali ed anche religiosi che si presentano nei Paesi dove operano i nostri contingenti. Fenomeni che si ripercuotono sulla salute umana con un'intensità molto superiore a quanto potrebbe apparire ad occhi non esercitati.

Il Giornale, d'altronde, non è che uno specchio fedele della realtà odierna, seppure riferito al mondo sanitario militare. Realtà che, in questi anni, ha visto numerosi mutamenti, anche in questo ambito, con un progressivo impegno in senso interforze delle varie componenti della Sanità Militare.

Come i lettori ricorderanno, nel primo numero da me presentato si faceva cenno a progetti di rinnovamento e speranze, solo in parte realizzati. Purtroppo, il provvedimento organico di riordino della Sanità Militare per via legislativa, atteso da lunghi anni, non è giunto a compimento, ma numerosi passi sono stati compiuti per via amministrativa nella direzione tanto voluta quanto ineluttabile di una razionalizzazione interforze: nei settori ospedaliero e medico-legale, dove già operano insieme Ufficiali medici delle quattro Forze Armate, nei campi della formazione e della ricerca, dove sono state finalmente emanate linee di indirizzo comuni. In tale ottica è stato anche costituito di recente, nell'ambito dello Stato Maggiore della Difesa, l'Ufficio Generale



della Sanità Militare, che ho avuto l'alto privilegio di dirigere sin dal suo nascere. Tale nuovo elemento organizzativo fornirà un ulteriore contributo al processo di interforzizzazione in atto, pur nel doveroso rispetto delle competenze e delle tradizioni delle singole Forze Armate, in totale sinergia con le altre entità sanitarie militari, sia dell'area tecnico-operativa che tecnico-amministrativa. L'Ufficio Generale della Sanità Militare ha, tra gli altri numerosi compiti, quello di verificare "la congruità dell'organizzazione della Sanità Militare territoriale interforze, proponendo soluzioni ordinativo-organiche alternative" ed opererà in tal senso per introdurre migliorie in un'area tanto complessa.

Tutto ciò, mettendo in moto quelle sinergie tra le varie aree della Difesa che il Capo di Stato Maggiore ha più volte fortemente auspicato in svariati documenti ed interventi, allo scopo di razionalizzare ed ottimizzare il funzionamento di tutte le componenti del sistema. È questa, infatti, l'unica via percorribile se si vuole far fronte nel modo migliore e più costo-efficace, nella inevitabile limitatezza delle risorse disponibili economiche ed umane, tanto alle quotidiane difficoltà della gestione ordinaria, quanto alle impegnative sfide poste da un mondo globalizzato e caratterizzato da pericolose asimmetrie.

Mi sento profondamente arricchito dall'esperienza effettuata come Direttore del Giornale di Medicina Militare e penso che tu, amico e collega, affezionato ed attento nostro lettore di questi anni, avrai sicuramente colto questo progressivo incremento di professionalità.

Tutto questo è stato gratificante e produttivo, esaltante ed arricchente, tuttavia è giunto il momento di salutarci.

Altre sfide attualmente si parano all'orizzonte della Sanità Militare italiana ed ancora una volta, di fronte alla sfida del nuovo e del difficile, il mio compito è di essere là, in prima linea, con la tenacia ed il sudore di un veterano pioniere.

Consapevole del fatto che il Giornale debba continuare ad essere il testimone di questi eventi e di questi sforzi, oltre che della professionalità dei nostri sanitari e dell'evoluzione della scienza medica, colgo pertanto l'occasione per ringraziare tutti i collaboratori che hanno contribuito al successo di questa importante pubblicazione ed augurare al mio successore, Ammiraglio Ispettore Capo Martines un proficuo e soddisfacente proseguimento dei lavori.

Insieme con loro, ringrazio anche i lettori che ci hanno fedelmente seguito in questi anni e, nel porgervi il mio saluto, formulo un sincero augurio per una buona e proficua lettura, cedendo infine la parola al Capo di Stato Maggiore della Difesa.

Buona lettura

IL DIRETTORE RESPONSABILE
Ten. Gen. Michele Donvito

Saluto dell'Ammiraglio Giampaolo Di Paola al "Giornale di Medicina Militare"

***E'** con particolare piacere e soddisfazione che ho accettato l'invito del Direttore Generale della Sanità Militare, il Ten. Gen. Michele Donvito, a salutare e presentare questo numero del Giornale di Medicina Militare.*

L'occasione mi è ancora più gradita perché cade in un delicato momento di passaggio di compiti ed attribuzioni in quanto il Generale Donvito lascia l'incarico di Direttore Generale della Sanità Militare per assumere il nuovo incarico di Capo Ufficio Generale della Sanità Militare, presso lo Stato Maggiore della Difesa, nuovo elemento apicale di coordinamento ed indirizzo della Sanità Militare, a carattere interforze - da me fortemente voluto - e posto alle mie dirette dipendenze.

Lascia dunque anche l'incarico di Direttore responsabile del Giornale di Medicina Militare firmando l'editoriale di questo suo ultimo numero.

A distanza di quattro anni da quando il Gen. Donvito ha firmato il suo primo numero come direttore del Giornale ed in cui ho avuto il piacere di scrivere un saluto di benvenuto, è giunto il momento di fare un bilancio editoriale.

Ho voluto seguire sin dall'inizio l'evoluzione di questa rivista - la più antica pubblicazione scientifica italiana sia in ambito civile che in ambito militare - tanto sotto il profilo grafico e tipografico quanto dei contenuti dei lavori e degli studi che vi sono riportati.

Ho potuto così constatare che il progetto iniziale di portare il Giornale ad un livello editoriale pari a quello delle pubblicazioni di medicina e di medicina militare più accreditate sia sul panorama nazionale che su quello internazionale, è stato conseguito.

E questo lo si deve certamente alla "attenzione" del Gen. Donvito verso questa creatura che stava allora prendendo nuova vita e nuova forma e alla sua "passione giornalistica", passione che ha saputo infondere a tutti i collaboratori del Giornale, sia in redazione che agli autori.



Il livello scientifico degli studi e degli articoli, nonchè l'attualità degli argomenti trattati, spesso frutto delle esperienze dei medici militari nei teatri operativi esteri, sono stati di particolare spessore e rilevanza e l'idea della loro traduzione in lingua inglese ha permesso una più diffusa conoscenza ed apprezzamento della rivista e della Sanità Militare italiana a livello internazionale.

Di particolare interesse mi sono sembrati i numeri monografici, come il numero dedicato alle esperienze della Sanità Militare con il mondo islamico o il report sul Convegno sulle nuove dotazioni sanitarie campali, così come quest'ultimo numero dedicato ai convegni sull'ematologia che si sono tenuti recentemente a Roma, che chiudendo quattro anni di direzione del Giornale da parte del Gen. Donvito, mi pare rappresentino tutti la summa del percorso editoriale intrapreso.

L'ematologia e la medicina trasfusionale in particolare rappresentano uno dei settori dove la Sanità militare - tramite l'Ufficio di Coordinamento dei Servizi Trasfusionali ed i quattro Centri Trasfusionali dipendenti - ha più punti di contatto e attività di collaborazione con la Sanità civile.

Contatto e collaborazione che offrono una importante dimostrazione di alto profilo scientifico nel settore di ricerca e studi e di efficienza in quello operativo, in Patria ed in operazioni Fuori Area, come nell'appena conclusa missione "Antica Babilonia".

In conclusione, mi sento di dire che anche grazie al Giornale, che ho visto crescere di numero in numero, ho avuto modo di apprezzare sempre di più il ruolo determinante della Sanità Militare in questa fase di profondi cambiamenti dello strumento militare e nei nuovi scenari di impegno delle Forze Armate.

La Sanità Militare costituisce sempre più un sicuro punto di riferimento per la tutela del personale della Difesa, militare e civile, contribuendo in modo essenziale all'efficienza complessiva dell'organizzazione militare.

Al Direttore, Ten. Gen. Michele Donvito, alla redazione e a tutti coloro che hanno lavorato e continuano a farlo per realizzare questo prestigioso osservatorio della pubblicistica della Difesa, auguro buon lavoro per il futuro ed esprimo l'apprezzamento ed il saluto delle Forze Armate e mio personale.

IL CAPO DI STATO MAGGIORE DELLA DIFESA

Amm. Sq. Giampaolo Di Paola



Direzione Generale
della
Sanità Militare



Società Italiana
di Ematologia



ASSOCIAZIONE
ITALIANA
CONTRO LE
LEUCEMIE-LINFOMI E
MIELOMA



Associazione
Italiana contro le
Leucemie-Linfomi e
Mieloma

WORKSHOP IN EMATOLOGIA: che cosa c'è di nuovo?



19 - 20 Gennaio 2007
ROMA
Sala Bernini,
Residenza di Ripetta

Programma

Presidente del Convegno

TEN. GEN. MICHELE DONVITO

Comitato d'Onore

CAPO DI STATO MAGGIORE DELLA DIFESA
CAPO DI STATO MAGGIORE DELL'ESERCITO
CAPO DI STATO MAGGIORE DELLA MARINA MILITARE
CAPO DI STATO MAGGIORE DELL'AERONAUTICA MILITARE
COMANDANTE GENERALE DELL'ARMA DEI CARABINIERI
SEGRETARIO GENERALE DELLA DIFESA

PROGRAMMA DEL CONVEGNO

Venerdì 19 Gennaio

- 15,00 **Saluto delle Autorità.**
15,15 **Lettura Magistrale - Leucemia Linfatica Cronica.**
FOÀ R.

Moderatori: LEONE G.

CHE COSA C'È DI NUOVO NELLE MALATTIE LINFOPROLIFERATIVE

- 16,00 **Linfomi indolenti.**
ZINZANI P.L.
16,40 **Linfomi Non Hodgkin B aggressivi.**
MARTELLI M.
17,00 **Linfoma di Hodgkin.**
HOHAUS S.
17,20 **Leucemia linfoblastica acuta.**
ANNINO L.
18,00 **Mieloma multiplo.**
MAJOLINO I.

Sabato 20 Gennaio

- 09,00 **Lettura Magistrale - Leucemia Mieloide Acuta.**
AMADORI S.
*Consegna del riconoscimento di Consulente Onorario
della Sanità Militare.*

Moderatori: TURA S.

CHE COSA C'È DI NUOVO NELLE MALATTIE MIELOPROLIFERATIVE

- 09,30 **Biologia molecolare nella patologia mieloproliferativa.**
LO COCO F.
09,50 **Leucemia mieloide cronica.**
ABRUZZESE E.
10,30 **Trapianti nelle malattie mieloproliferative.**
ARCESE W.

Moderatori: MAIOLINO I. - PETTI M.C.

CHE COSA C'È DI NUOVO NELLE EMERGENZE EMATOLOGICHE

- 11,10 **Nuovi farmaci per il controllo delle emorragie
nei traumi di guerra.**
ROSSETTI R.
11,50 **Coagulazione intravascolare disseminata.**
AVVISATI G.

CON IL PATROCINIO DEL



MINISTERO DELLA DIFESA

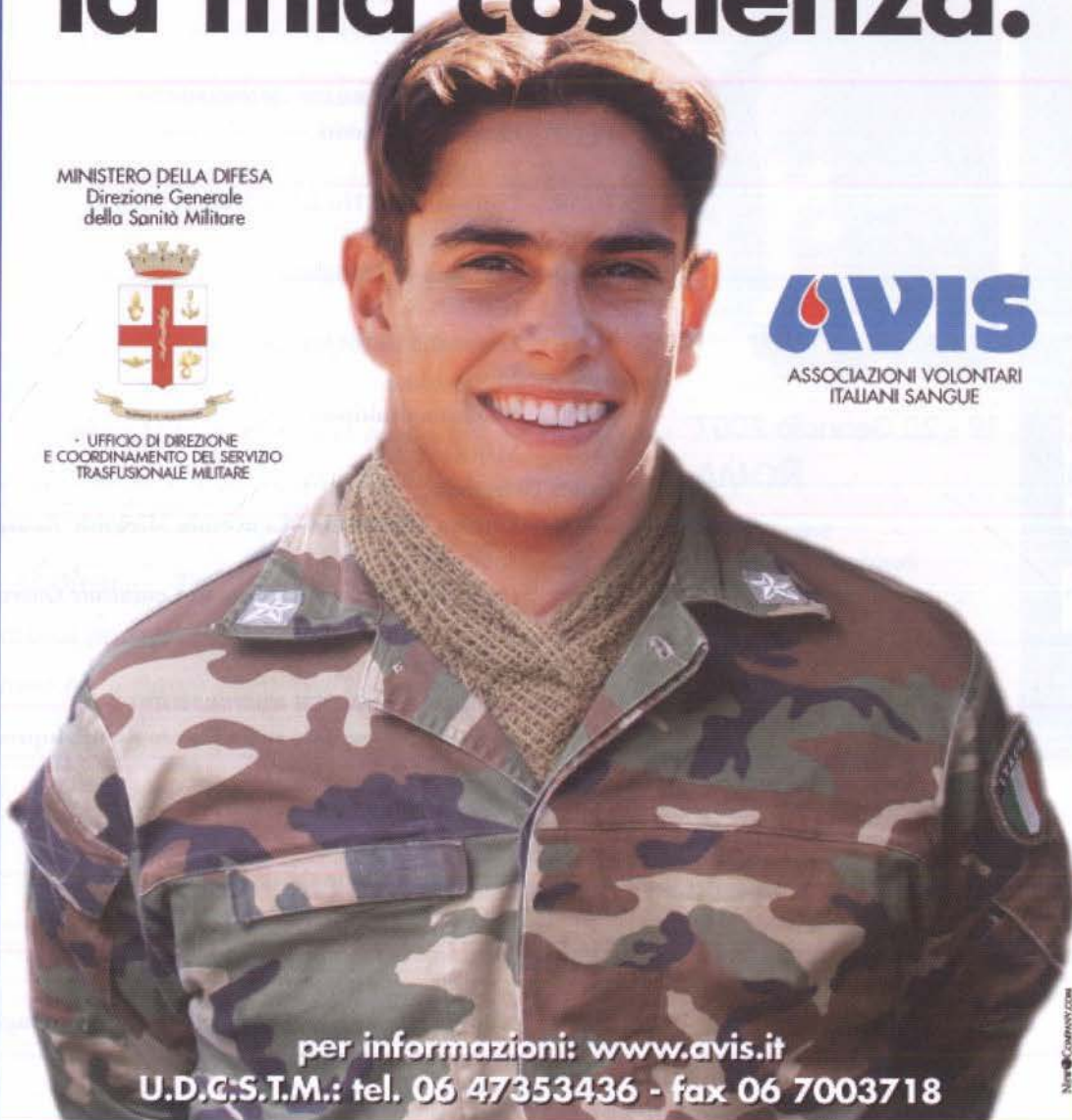
Dono il sangue. **Me l'ha ordinato** **la mia coscienza.**

MINISTERO DELLA DIFESA
Direzione Generale
della Sanità Militare



• UFFICIO DI DIREZIONE
E COORDINAMENTO DEL SERVIZIO
TRASFUSIONALE MILITARE

AVIS
ASSOCIAZIONI VOLONTARI
ITALIANI SANGUE



per informazioni: www.avis.it

U.D.C.S.T.M.: tel. 06 47353436 - fax 06 7003718

Nuove terapie della leucemia mieloide acuta

Acute Myeloid Leukemia: new therapy

Sergio Amadori *

* Prof. della Scuola di Specializzazione di Ematologia dell'Università di Tor Vergata e Primario del Reparto di Oncoematologia del Policlinico di Tor Vergata - Roma.

Riassunto - Negli ultimi decenni non vi sono stati significativi miglioramenti nella prognosi dei pazienti con leucemia mieloide acuta ed ancora la maggioranza dei pazienti muore per questa patologia. Negli ultimi anni c'è stato un grande sforzo teso alla comprensione dei meccanismi molecolari di questa malattia che ha portato alla messa a punto di nuove terapie "targets" antileucemiche. Si va da agenti chemioterapici con nuovi meccanismi d'azione, come i modulatori dell'apoptosi o gli agenti demetilanti, a meccanismi di reversione della farmaco-resistenza, ad anticorpi monoclonali diretti verso specifici antigeni, a terapie mirate che inibiscono la funzione di molecole come le tyrosin chinasi o Ras. La ricerca su molti di questi agenti è ancora in fase iniziale, ma questi nuovi trattamenti danno la speranza di trovare una cura per la maggioranza dei pazienti con leucemia mieloide acuta in un prossimo futuro. In questo lavoro verranno descritti alcuni di questi promettenti approcci terapeutici per la cura della leucemia mieloide acuta.

Parole chiave: Leucemia Mieloide Acuta, Terapia.

La leucemia mieloide acuta è soprattutto una malattia degli anziani, con una età mediana di presentazione di circa 68 anni. L'età avanzata è il fattore prognostico più importante della leucemia mieloide acuta. Questo dato indubbiamente si correla con un aumento della co-morbidità nella popolazione anziana, ma è anche espressione della multiforme varietà biologica della malattia che spesso si presenta con un insieme di fattori di rischio, fra cui una associata mielodisplasia, anormalità citogenetiche avverse e fenotipo "multidrug resistance".

Molti pazienti anziani non vengono sottoposti ad un trattamento chemioterapico intenso o per libera scelta personale o per le cattive condizioni generali di salute. Tuttavia, anche per coloro che ricevono il

Summary - Abstract In the last few decades, there has not been a significant improvement in the prognosis of patients with acute myeloid leukemias. Still, the majority of patients succumb to these diseases. In recent years there has been a great surge in the understanding of the molecular mechanisms of disease which have provided us with new targets for anti-leukemia therapy. These range from chemotherapeutic agents with novel mechanisms of action, such as apoptosis modulators, or demethylating agents, to reversal of drug-resistance mechanisms, to monoclonal antibodies directed against specific antigens, and targeted therapy that inhibit the function of molecules such as tyrosine kinases or Ras. The research on many of these agents is still in the early phases, but these new approaches offer the promise of finding a cure for the majority of patients with myeloid leukemia in the near future. Here we describe some of the promising approaches that are currently being investigated in the treatment of acute myeloid leukemias.

Key words: Acute Myeloid Leukemia, Therapy.

trattamento convenzionale, la prognosi resta infausta con un'aspettativa di vita a 5 anni inferiore al 10% (Fig. 1). Alcune delle limitazioni della terapia convenzionale sono rappresentate dalla farmaco resistenza e dalla eccessiva tossicità. I poco confortanti "outcome" del trattamento della leucemia mieloide acuta negli anziani hanno stimolato, quindi, gli sforzi nella ricerca di nuovi farmaci e strategie terapeutiche. Di recente, i progressi compiuti nella conoscenza della biologia della leucemia mieloide acuta hanno prodotto l'identificazione di nuove potenziali terapie "targets" (mirate) per una più efficace e meno tossica terapia antileucemica. Questo lavoro fornisce una descrizione delle più recenti possibilità terapeutiche della leucemia mieloide acuta negli anziani.

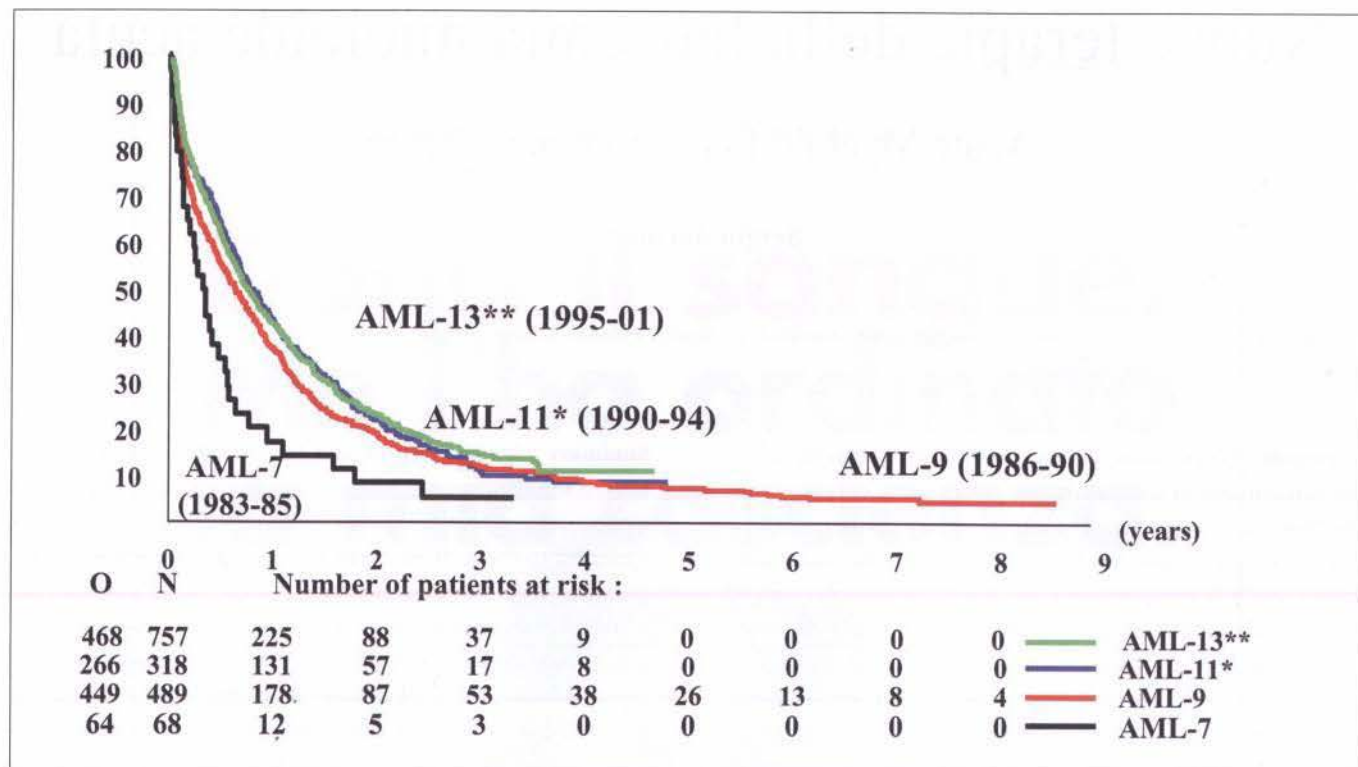


Fig. 1 - EORTC - LG (and HOVON* or GIMEMA**) Survival in AML trials (age 60+).

Anticorpi monoclonali

La terapia con anticorpi monoclonali nei pazienti affetti da AML si basa sulla presenza di specifici antigeni di superficie espressi selettivamente dalle cellule mieloidi. Gemtuzumab ozogamicin (GO) è il prototipo e il più studiato dei farmaci di questa classe. GO è un immunocongiugato, composto da un anticorpo monoclonale umanizzato anti-CD33 delle cellule leucemiche, a cui è attaccato una tossina che danneggia il DNA, un derivato della calicheamicina (Fig. 2). Studi di fase II sul GO somministrato alla dose di 9mg/m² al giorno 1 e 15 hanno dimostrato efficacia nell'AML recidiva con una remissione completa in circa il 30% dei pazienti (metà delle risposte ha soddisfatto tutti i criteri standard eccetto il completo recupero del numero delle piastrine) (1). Questo farmaco possiede una accettabile sicurezza anche se può associarsi a sindrome veno-occlusiva del fegato (VOD) in un piccolo numero di pazienti (<5%). Il trapianto di cellule staminali è stato identificato come un fattore di rischio per questa complicanza

specialmente se effettuato in stretta associazione con la terapia con GO.

L'approccio corrente degli studi clinici è quello di combinare la terapia con GO con quella convenzionale di prima linea. Un recente studio indica che GO si associa ad un'alta percentuale di remissione completa (CR) quando combinato con una intensa induzione chemioterapica in giovani adulti (2), mentre altri gruppi di lavoro stanno conducendo vasti studi per determinare se GO associato a terapia standard di induzione e/o consolidamento possa portare ad un miglioramento dell'*outcome*. La terapia sequenziale con GO e chemioterapia di induzione standard, di recente, si è dimostrata non solo fattibile, ma anche una efficace strategia di trattamento per i pazienti anziani con AML (3). D'altra parte, i tentativi di sottoporre i pazienti con più di 61 anni di età e cattive condizioni generali ad una monoterapia con GO non sembrano dare risultati incoraggianti (4), quindi sono in corso *trials* per cercare nuove strategie terapeutiche in questa classe di pazienti (Fig. 3).

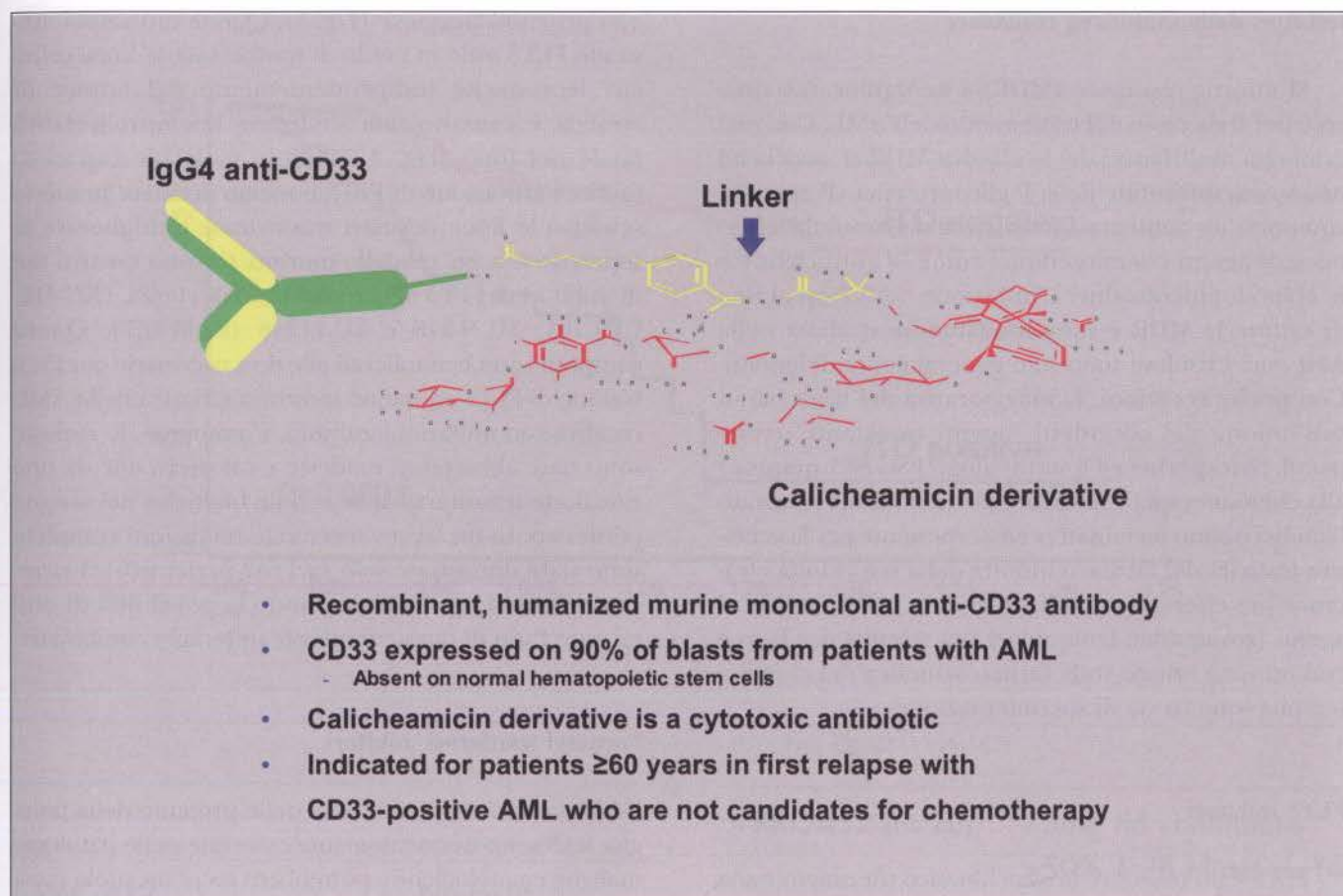


Fig. 2 - Gemtuzumab Ozogamicin (Mylotarg).

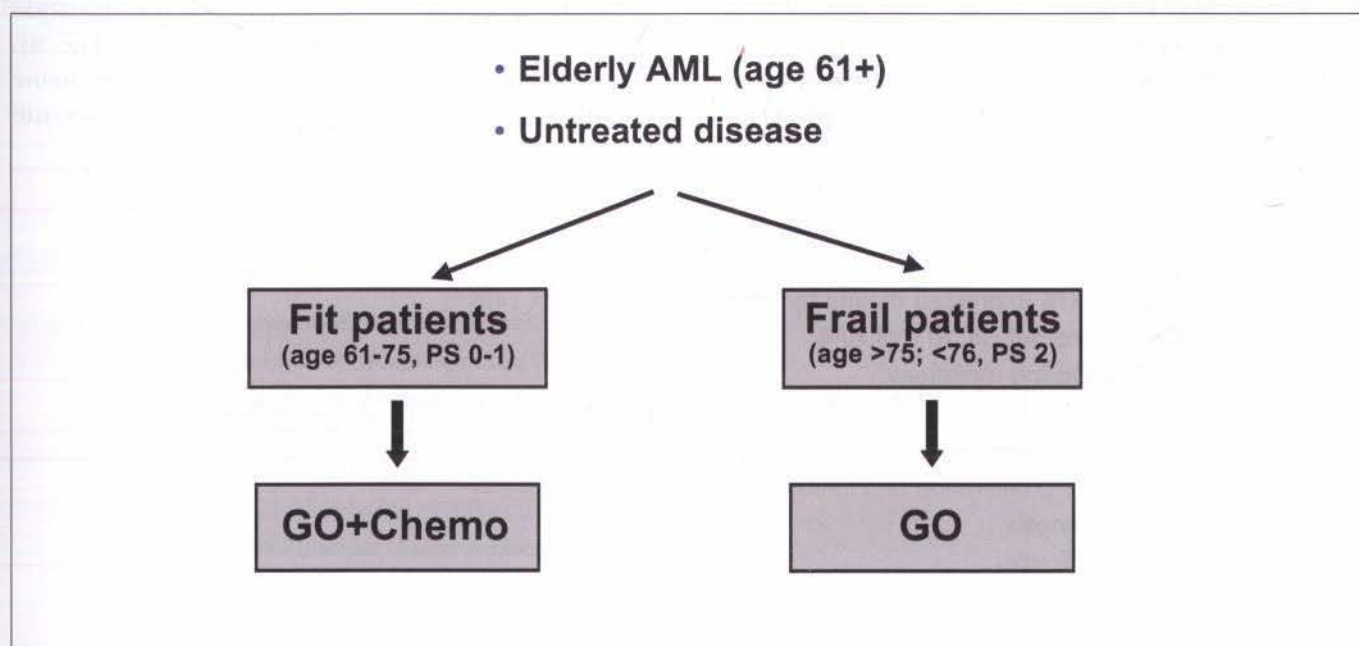


Fig. 3 - EORTC/GIMEMA AML-15p.

Inibitori della multidrug resistance

Multidrug resistance (MDR) è un significativo ostacolo per il successo del trattamento dell'AML. Con una eziologia multifattoriale, la classica MDR si associa ad una sovraespressione della P-glicoproteina (P-gp), che comporta un'aumentata fuoriuscita dalla cellula leucemica di agenti chemioterapici come le antracicline e le epipodofillotossine. L'inibizione della P-gp al fine di evitare la MDR è stata lungamente studiata nella AML, ma i risultati sono stati generalmente deludenti. Con poche eccezioni, la maggioranza dei trials basati sull'unione dei cosiddetti "agenti revertanti" (verapamil, ciclosporina ed il suo analogo PSC-833, quinine) alla chemioterapia convenzionale non hanno mostrato benefici o sono terminati prematuramente per la eccessiva tossicità del farmaco indotta dalla sua ridotta clearance per effetto dei modulatori della MDR(5). Nuovi agenti (zosuquidar, laniquidar) più selettivi per P-gp e con minima azione sulla farmacocinetica dei chemioterapici sono in via di sperimentazione.

FLT3 inibitori

FLT3 è un recettore tirosinchinasico transmembrana che è espresso dal 70% al 100% dei pazienti con AML. Approssimativamente nel 25% dei pazienti con AML vi è una duplicazione interna in tandem del dominio iuxta-membrana di FLT3, mentre in un altro 7% vi è una mutazione a carico del loop intracitoplasmatico del recettore; entrambe provocano l'attivazione costitutiva del recettore. Queste alterazioni sembrano far presagire

una prognosi peggiore (Fig. 5). Queste mutazioni attivando FLT3 sono in grado di trasformare le linee cellulari leucemiche indipendentemente dal fattore di crescita e causano una sindrome mieloproliferativa fatale nel topo (Fig. 4). Piccole molecole capaci di inibire l'attivazione di FLT3 possono uccidere in modo selettivo le linee cellulari trasformate e migliorare la sopravvivenza nel modello murino. Ci sono quattro tipi di inibitori di FLT3 oggi testati in trials clinici: PKC-412, CEP-701, MLN-518 e SU-11248 (Figg. 6,7). Questi composti sono ben tollerati alle dosi necessarie per l'inibizione di FLT3 ed hanno mostrato efficacia nella AML recidiva con mutazioni attivanti. Comunque, le risposte sono state abbastanza modeste e caratterizzate da una riduzione transitoria delle cellule blastiche nel sangue periferico. In un lavoro recente le remissioni complete sono state dimostrate solo su 1/42 pazienti(6). I ricercatori stanno ora sperimentando la possibilità di ottimizzare l'uso di queste molecole in terapie combinate.

Farnesyl transferasi inibitori

Mutazioni attivanti in una delle proteine della famiglia RAS sono frequentemente osservate nelle patologie maligne ematologiche e potrebbero avere un ruolo patogenetico nello sviluppo della leucemia mieloide. Gli inibitori di farnesyl transferasi (FTIs) sono stati inizialmente sviluppati per interferire con il processamento e la localizzazione di RAS nella membrana cellulare, impedendo quindi la trasduzione di segnali mitogeni (Fig. 8). Tuttavia sembra probabile che l'inibizione di proteine prenilate, oltre che RAS, possa essere più rilevante

FLT3

- **Class III RTK expressed mainly by normal hematopoietic cells**
- **Overexpressed in 50% of AML**
- **FLT3-activating mutations**
 - Internal tandem duplication (ITD) and point mutations occur in ~30% of patients with AML
 - Lead to constitutive activation of the tyrosine kinase
 - Stimulate proliferation and inhibit apoptosis of AML cells
- **Poor prognosis**
 - Lower CR rates
 - Higher risk of relapse

Fig. 4 - Targeting signaling pathways.

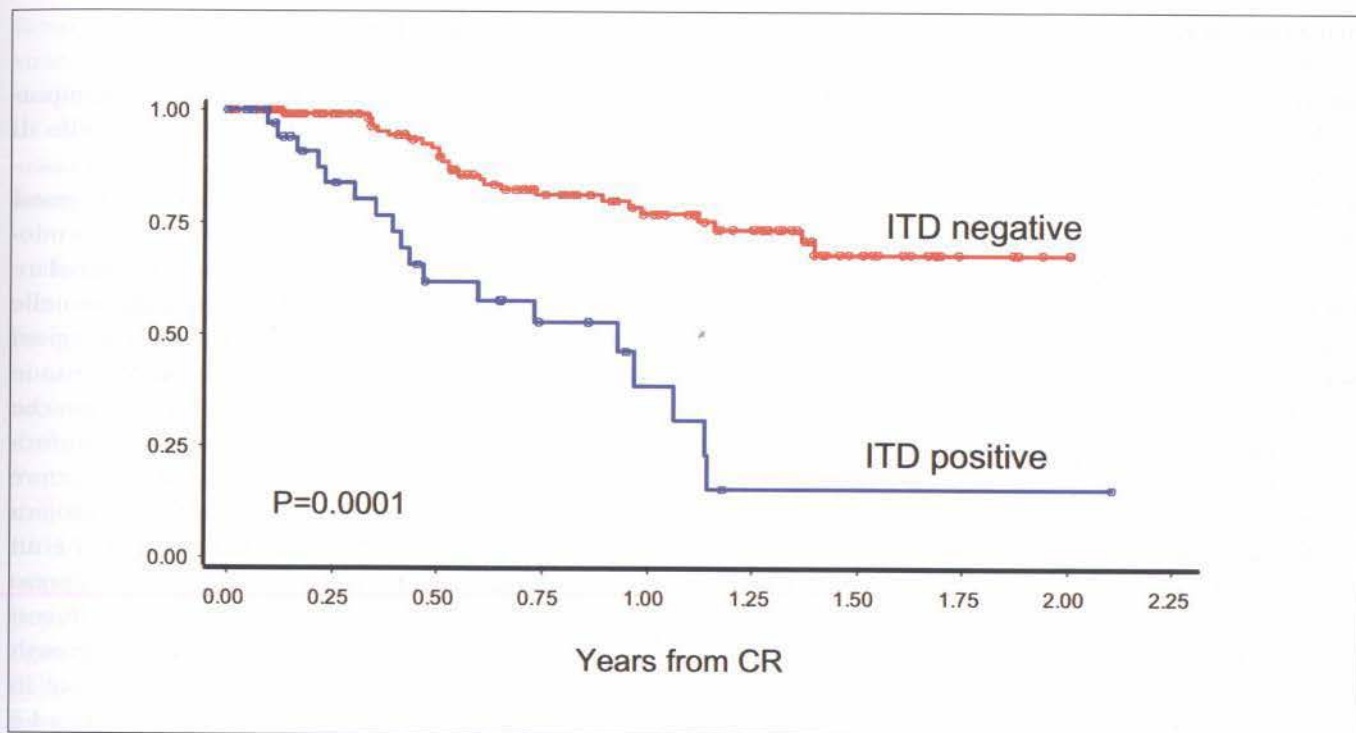


Fig. 5 - Relapse-free survival according to FLT3 status (GIMEMA LAM-99P).

PKC-412	Novartis
CEP-701	Cephalon
SU-5416/SU-11248	Sugen
CT-53518	Millennium

Fig. 6 - FLT3 inhibitors.

• PKC-412 (n=20)¹ 75mg tid continuous
 >50% ↓ PB blasts n=14
 >50% ↓ BM blasts n=7

• CEP-701 (n=14)² 60mg bid continuous
 ↓BM/PB blasts n=5
 (Responses correlated with FLT3 inhibition)

1. Stone et al., Blood 2004

2. Stone et al., Blood 2004

Fig. 7 - FLT3 inhibitors in AML (advanced).

RAS

- Ras proteins critical for cell proliferation and survival
 - Activation of RAS proteins requires farnesylation
- Mutations and dysregulation of RAS genes associated with development of AML
 - Activating mutations in 15-30% of pts
- Inhibition of RAS protein signaling might be of therapeutic value
 - Farnesyltransferase inhibitors (FTi)
- Several FTi under clinical evaluation
 - Tipifarnib (Zarnestra)
 - Lonafarnib

Fig. 8 - Targeting signaling pathways.

nell'attività di FTIs. In uno studio di fase II di AML ad alto rischio, tipifarnib (R115777) è stato studiato come unico agente terapeutico. Si definiscono AML ad alto rischio i casi in cui l'età sia superiore a 65 anni, o l'età sia superiore a 18 anni ma con alterazioni citogenetiche sfavorevoli, o la AML secondaria. In un "report" ancora provvisorio, il tasso di remissione generale (remissione completa e parziale) con la terapia è stato del 34% in tutta la popolazione studiata e del 30% nei pazienti con oltre 75 anni(7). La mediana della durata della risposta nei pazienti con remissione completa è stata di 6,4 mesi. Inoltre, i pazienti con remissione completa hanno avuto una mediana di sopravvivenza di 14,4 mesi con il 63% vivo a 12 mesi. Effetti collaterali non ematologici di grado 3 correlati all'uso di tipifarnib si sono verificati nel 43% dei pazienti e per lo più sono state complicanze di tipo infettivo e gastrointestinali. Sulla base di questi incoraggianti risultati, molti gruppi di ricerca hanno iniziato trials comparativi prospettici per valutare tipifarnib come terapia di prima linea negli adulti più anziani con AML che non sono idonei per una chemioterapia convenzionale. Questo agente è stato studiato anche in pazienti più giovani in combinazione con una chemioterapia intensiva (Fig. 9). Per altri due FTIs, lonafarnib e BMS-214662, sono ancora in corso trials clinici.

Agenti antiangiogenetici

L'angiogenesi è un altro target terapeutico importante per la AML visto che un aumentato livello di fattori di crescita angiogenetici ed un aumentata vascolarizzazione del midollo osseo si associano a prognosi peggiore. Per giunta, il fattore di crescita dell'endotelio vascolare (VEGF) svolge un ruolo nello stimolare la crescita e la proliferazione del clone maligno nelle sindromi mielodisplastiche e nella AML. Per tali ragioni gli inibitori del recettore tirosin-chinasico di VEGF sono sotto attenta valutazione. Dati preliminari indicano che SU-5416, una piccola molecola che inibisce la fosforilazione del recettore 1 e 2 di VEGF, di C-KIT, recettore di "stem cell factor", e di FLT3 ha attività sia biologica che clinica nella AML(8). Vatalanib (PTK-787) è un inibitore orale di un certo numero di chinasi compreso tutti i membri della famiglia dei recettori di VEGF, così come il recettore di PDGF (platelet-derived growth factor). Questa molecola si è dimostrata efficace in monoterapia nei pazienti con malattia avanzata ed è ora studiata nei pazienti con AML ad alto rischio e MDS. D'altra parte, la talidomide, un potenziale fattore antiangiogenetico, unita con la chemioterapia non ha mosstrato beneficio terapeutico nei pazienti con AML(9).

Dose	600 mg bid x 21d
Schedule	q 4-6 weeks; 4 cycles post-CR
No. Patients	171 [evaluable:151]
Median Age	73 [34-85]
Poor karyotype/ MDS	43%/79%
Response	Overall 33%: CR-17%,PR-16% Age>75: 30% (20% CR)
Median CR Duration	6.4 mos [1.5-11+]
Overall Survival	CR 14.4 mos [63% 1 yr]; NR 3.1
Toxicity \geqGrade 3	43% [infection,GI]; 7% C1 deaths

Lancet et al., ASH 2004

Fig. 9 - Tipifarnib in AML - NCI-sponsored phase II study in untreated pts.

Bevacizumab, un anticorpo anti-VEGF, è stato dimostrato essere sicuro in AML ed è attualmente in uno studio di fase II(10).

Istone deacetilasi ed inibitori dei proteasomi

Istone-deacetilasi è una classe di enzimi che rimuove un gruppo acetile dagli istoni, creando una forma di DNA "impacchettato" che non è accessibile ai meccanismi trascrizionali. Il risultato finale è che molti geni che hanno un'azione critica per la proliferazione e differenziazione cellulare non sono espressi. Per tale ragione si stanno studiando molti inibitori dell'istone-deacetilasi (fenilbutirrato, trichostatina A, SAHA [suberoylanilide hydroxamic acid], acido valproico e depsipeptide). Uno studio di fase I di depsipeptide dato alla dose di 13mg/m² al giorno 1,8 e 15 ogni 28 giorni ha dimostrato una transitoria riduzione della conta dei blasti in 9 pazienti ed una sindrome da lisi tumorale in un paziente; nessuno di questi pazienti ha avuto, però, una risposta clinica(11).

Il proteasoma 20S è una proteasi multicatalitica ATP-dipendente. Un aumento della degradazione proteasoma -mediata di proteine come p53, p21 e p27 che conducono all'apoptosi e/o all'arresto del ciclo cellulare è stato descritto nelle cellule leucemiche. Bortezomib, un inibitore del proteasoma 20S approvato per l'uso nel mieloma multiplo, è stato usato in monoterapia in 15 pazienti con leucemia acuta e MDS(12). Non è stata dimostrata un'attività clinica per lungo tempo, ma comunque è stata descritta una transitoria riduzione dei blasti nel sangue periferico e nel midollo osseo. L'attività sinergica con molti altri farmaci antileucemici ha portato a valutare questo agente in terapie combinate.

Modulatori dell'apoptosi

Proteine anti-apoptotiche quali bcl-2, giocano un ruolo importante nella regolazione della via mitocondriale dell'apoptosi ed un'alta espressione di queste molecole in AML è associata con resistenza farmacologica e prognosi peggiore. Quindi, attraverso la down-regulation farmacologica di bcl-2 si può ristabilire la chemiosensibilità alle cellule leucemiche. Un metodo diretto per inibire bcl-2 è con l'uso di bcl-2 oligodeossinucleotidi antisenso. Oblimersen (G3139) è un 18-

mer phosphorothioate oligodeossinucleotide antisenso che è stato prodotto per avere come target l'mRNA di bcl-2. Un trial di fase I con oblimersen in combinazione con fludarabina, Ara-C e granulocyte colony-stimulating factor (FLAG) ha mostrato una risposta in 9 su 20 pazienti con leucemia acuta recidiva o refrattaria(13). Una remissione completa è stata osservata in 6 casi mentre in 3 pazienti, anche se in assenza di malattia, non vi è stato un recupero del numero dei neutrofili o delle piastrine o, comunque, la risposta è durata meno di trenta giorni. In un successivo trial di fase I questo farmaco è stato somministrato ad anziani non trattati in combinazione con una chemioterapia di induzione e consolidamento(14). Dei 29 pazienti trattati, 14 hanno avuto una CR. Dopo una mediana di follow-up di 12,6 mesi, sette pazienti hanno avuto una recidiva. Gli effetti collaterali di questa combinazione sono stati simili a quelli previsti con la sola chemioterapia. E' ancora in corso uno studio randomizzato in fase III per valutare oblimersen in aggiunta alla chemioterapia convenzionale di induzione e consolidamento.

Inibitori del ciclo cellulare

Il controllo del ciclo cellulare in caso di danno del DNA è gestito da una complessa rete di segnali di trasduzione che integrano le risposte cellulari agli insulti genotossici. Da ciò consegue o l'arresto della progressione del ciclo cellulare durante la riparazione del DNA o l'induzione dell'apoptosi. L'integrità del processo di controllo del ciclo cellulare è fondamentale per il mantenimento dell'integrità genomica e per il recupero cellulare da danni genotossici. UCN-01 (7-idrossistaurosporina) è un inibitore della protein chinasi C che blocca i sistemi di regolazione della fase S e G2 del ciclo cellulare. La down-regulation o l'inibizione della protein chinasi C da parte di UCN-01 è stata in grado di aggirare la resistenza all'Ara-C. L'impatto dell'utilizzo di UCN-01 sull'efficacia di Ara-C alle dosi clinicamente utilizzate è stato dimostrato in un trial di fase I(15). L'uso di UCN-01 in combinazione con Ara-C, durante il corso della terapia, ha diminuito la fosforilazione di Chk1 (check-point Kinases 1), inibito il pathway di sopravvivenza di AKT (protein chinasi B) ed attivato JNK (Jun N-terminal Kinases). Analisi di sopravvivenza clonale di campioni di AML hanno dimostrato che la capacità

di formare colonie leucemiche è diminuita di 5 volte quando i campioni sono stati incubati simultaneamente con Ara-C e UCN-01 rispetto all'Ara-C da sola. Al contrario la capacità di formare cloni di normali progenitori mieloidi è stata poco influenzata dall'utilizzo di Ara-C da sola o in combinazione con UCN-01. Questa azione selettiva suggerisce la base biologica di un favorevole indice terapeutico ed indica il razionale per l'utilizzo di questa combinazione terapeutica nei pazienti con AML.

Agenti ipometilanti

Modificazioni epigenetiche del DNA che comprendono la metilazione dei residui di citosina sono state riconosciute come artefici primari del silenziamento genico nel cancro umano e nella leucemia. L'ipermetilazione dei promotori dei geni, (come p15) è stata associata con la progressione di malattia e con un peggior outcome in pazienti con leucemie mieloidi. Differentemente dall'inattivazione genica per mutazione o per "loss of Heterozygosity" (perdita dell'eterozigosi), i cambiamenti epigenetici del DNA possono essere reversibili e rappresentano un potenziale target terapeutico. Gli inibitori della metilazione del DNA si sono dimostrati efficaci nel trattamento delle patologie ematologiche maligne (Fig. 10). Un analogo della citosina, la 5-azacytidina, è stata recentemente approvata dalla FDA per il trattamento delle sindromi mielodisplastiche (Fig. 11). La 5-aza-2'-deoxycytidina (decitabina), chimicamente simile alla 5-azacytidina ma in vitro un induttore più potente della demetilazione, è stata sperimentata in trials clinici sia nella cura della MDS che della AML (Fig. 12). Studi recenti dimostrano l'efficacia della decitabina in pazienti con leucemia ricorrente o refrattaria. La tossicità dose-limitante della decitabina in questi trials è stata una prolungata mielosoppressione. Comunque, esperimenti di dose-risposta, servendosi di linee cellulari e specimens da pazienti con AML indicano che una bassa dose di farmaco (5-20 mg/m² al giorno) produce ipometilazione senza la comparsa della mielosoppressione constatata con le alte dosi. La dose raccomandata dal trial di fase II è di 15 mg/m² per 10 giorni, visto che in uno studio di fase I questo regime terapeutico è stato associato alla miglior percentuale di risposta(16). Studi ancora in corso in America e Nord Europa stanno

dimostrando incoraggianti percentuali di risposta. Ulteriori sviluppi della decitabina a basse dosi in AML prendono in considerazione il sinergismo esistente in vitro fra gli agenti ipometilanti e gli inibitori dell'istone-deacetilasi, o la combinazione con altri agenti come l'acido retinoico.

Altri agenti

Clofarabina è un analogo del nucleoside adenosina che è stato sintetizzato con la specifica intenzione di superare le limitazioni della fludarabina e della cladribina, mantenendo le loro favorevoli proprietà terapeutiche. In studi di fase I e II questo agente ha mostrato una significativa efficacia in pazienti con AML recidiva o refrattaria con una percentuale di CR del 42% (17). In uno studio di fase II su pazienti anziani, non idonei a chemioterapia intensiva, con AML non trattata l'uso in monoterapia di clofarabina (30mg/m² al giorno 1 e 5) ha portato ad una percentuale di remissione completa del 60% con un'accettabile tossicità(18). Studi ancora in corso stanno ipotizzando una combinazione di clofarabina con chemioterapia convenzionale come terapia di prima linea e di salvataggio in pazienti con AML (Figg. 13,14).

Troxacitabina è il primo analogo nucleosidico L-enantiomero che mostra di avere attività anticancro e che, diversamente dall'Ara-C, non è un substrato per l'enzima disattivante deossicitidina deaminasi. In uno studio di fase II Giles ed altri hanno utilizzato un'infusione endovenosa di troxacitabina alla dose di 8mg/m² nel giorno 1 e 15 in 42 pazienti con patologie ematologiche maligne refrattarie o ricorrenti, riportando 2 remissioni complete ed 1 parziale nei 16 pazienti con AML valutabili(19). Studi ancora in corso stanno valutando l'attività di questo farmaco da solo o in combinazione nella AML.

L'arsenico triossidato (As₂O₃), più famoso per il trattamento della leucemia promielocitica acuta (APL), ha anche effetti pro-apoptotici in linee cellulari di AML non promielocitica a concentrazioni clinicamente realizzabili(20). L'Arsenico triossidato induce inoltre l'iperacetilazione degli istoni e ciò è indice della complessità nel definire molti agenti come "modulatori dell'apoptosi" piuttosto che agenti "rimodellanti la cromatina". Questi risultati in vitro hanno promosso trials sull'utilizzo dell'Arsenico triossidato nella leucemia mieloide oltre che per la APL.

- **Azacitidine and decitabine first synthesized in 1964**

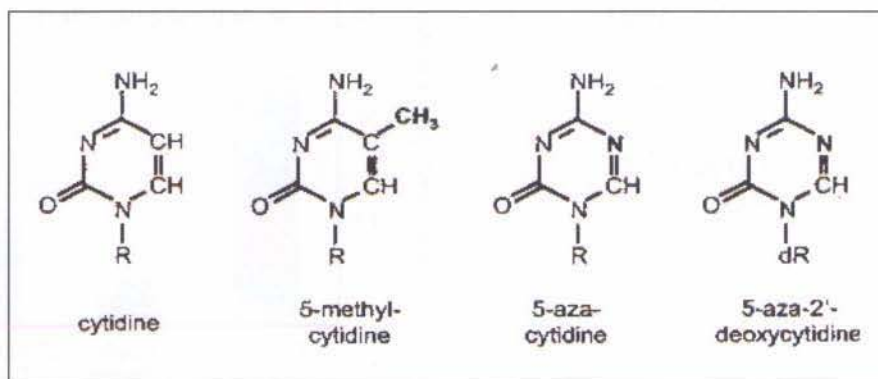
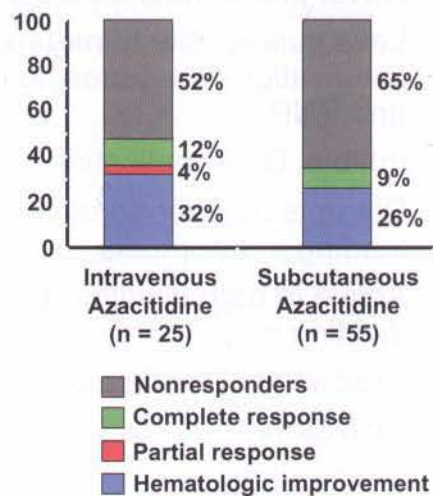


Fig. 10 - Inhibitors of DNA Methylation.

- **Azacitidine evaluated in patients meeting WHO criteria for AML**
 - **Phase II/III studies**
 - CALGB 8421 (IV)
 - CALGB 8921 (sc)
 - CALGB 9221 (sc)
 - Dose schedule for all trials: 75 mg/m²/d for 7 days, every 28 days
- **Median response: 279 days**

Response Rates With Azacitidine



Silverman et al, ASH 2005

Fig. 11 - Azacitidine in AML.

- **Short-course hydroxyurea, then decitabine (N = 66)**
 - Median age: 72 years
 - 4 cycles of low-dose decitabine (135 mg/m² IV for 3 days every 6 wks)
 - If decitabine sensitive, ATRA administered in cycle 2
 - After 4 cycles, decitabine maintenance every 8 wks
- **Median OS: 7.5 months**
 - 1-year survival: 23%

Lubbert et al, ASH 2005

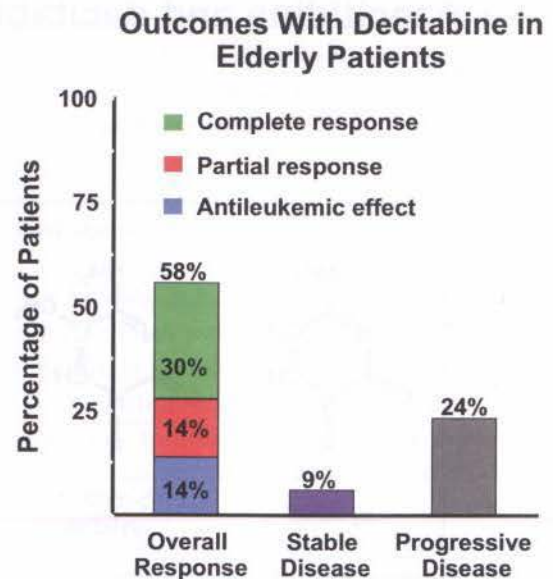


Fig. 12 - Decitabine in AML.

- Novel purine nucleoside analog
- Less susceptible to metabolic inactivation by adenosine deaminase and PNP
- Inhibits DNA replication and repair
- Disrupts mitochondrial integrity leading to apoptosis
- Active in both dividing and non-dividing cells
- Biochemical modulator of Ara-CTP
- Acid stable

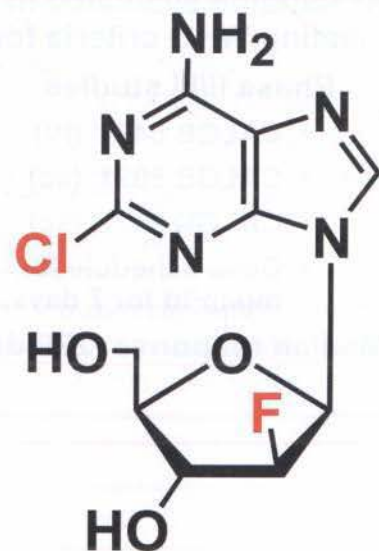


Fig. 13 - Clofarabine.

<u>Regimen</u>	<u>N</u>	<u>Population</u>	<u>CR+CRp (OR) %</u>
Clo	31	Rel/Ref	32 (48) ¹
Clo (Biov-121)	66	Untreated	44 (48) ²
Clo + Id-AC	29	Rel/Ref	41 ³
Clo + Id-AC	60	Untreated	60 ⁴
Clo + Ld-AC	42	Untreated	63 ⁵
Clo + D + GO	34	Untreated	65 ⁶

30 mg/m²/d x 5 days

20 mg/m²/d x 5 days

¹Kantarjian et al, Blood 2003; ²Burnett et al, ASH 2006; ³Faderl et al, Blood 2005; ⁴Faderl et al, Blood 2006; ⁵Faderl et al, ASH 2005; ⁶Burnett et al, ASH 2006

Fig. 14 - Clofarabine in AML.

Conclusioni

Molte classi di nuovi agenti farmacologici, ora disponibili, hanno dimostrato una promettente efficacia per la AML in iniziali trials clinici. I profili di tossicità generalmente favorevoli e la buona biodisponibilità orale di almeno alcuni di questi farmaci, ad esempio gli inibitori di farnesyl trasferasi e gli antagonisti di FLT3, li rendono una possibilità particolarmente valida nel trattamento della AML nell'anziano o in pazienti non considerati idonei per la chemioterapia convenzionale. Sebbene questi farmaci abbiano dimostrato un'attività antileucemica, debbono ancora essere provate significative risposte cliniche. Ne consegue che studi futuri serviranno per chiarire il ruolo preciso di queste molecole nella strategia globale di trattamento della AML e per indicare la miglior combinazione di questi agenti con altri farmaci "targeted" e con le terapie convenzionali.

Bibliografia

1. Sievers E.L., Larson R.A., Stadtmauer E.A. et al.: *Efficacy and safety of gemtuzumab ozogamicin in patients with CD33-positive acute myeloid leukemia in first relapse.* J Clin Oncol 2001;19:3244-3254.
2. Kell W.J., Burnett A.K., Chopra R. et al.: *A feasibility study of simultaneous administration of gemtuzumab ozogamicin with intensive chemotherapy in induction and consolidation in younger patients with acute myeloid leukemia.* Blood 2003;102:4277-4283.
3. Amadori S., Suci S., Willemze R. et al.: *Sequential administration of gemtuzumab ozogamicin and conventional chemotherapy as first line therapy in elderly patients with acute myeloid leukemia: a phase II study (AML-15) of the EORTC and GIMEMA leukemia groups.* Haematologica 2004;89:950-956.

4. **Amadori S., Suci S., Stasi R. et al.:**
Gemtuzumab ozogamicin (Mylotarg) as single-agent treatment for frail patients 61 years of age and older with acute myeloid leukemia: final results of AML-15B, a phase 2 study of the European Organisation for Research and Treatment of Cancer and Gruppo Italiano Malattie Ematologiche dell'Adulto Leukemia Groups.
Leukemia 2005;19:1768-1773.
5. **List A.F., Kopecky K.J., Willman C.L. et al.:**
Benefit of cyclosporine modulation of drug resistance in patients with poor-risk acute myeloid leukemia: a Southwest Oncology Group study.
Blood 2001;98:3212-3220.
6. **Stone R.M., O'Donnell M.R., Sekeres M.A.:**
Acute myeloid leukemia.
Hematology (Am Soc Hematol Educ Program) 2004;98:117.
7. **Lancet J.E., Gotlib J., Gojo I. et al.:**
Tipifarnib (ZARNESTRA) in previously untreated poor-risk AML and MDS: interim results of a phase 2 trial.
Blood 2003;102:176a.
8. **Fiedler W., Mesters R., Tinnefeld H. et al.:**
A phase 2 clinical study of SU5416 in patients with refractory acute myeloid leukemia.
Blood 2003;102:2763-2767.
9. **Cortes J., Kantarjian H., Albitar M. et al.:**
A randomized trial of liposomal daunorubicin and cytarabine versus liposomal daunorubicin and topotecan with or without thalidomide as initial therapy for patients with poor prognosis acute myelogenous leukemia or myelodysplastic syndrome.
Cancer 2003;97:1234-1241.
10. **Karp J.E., Gojo I., Pili R. et al.:**
Targeting vascular endothelial growth factor for relapsed and refractory adult acute myelogenous leukemias: therapy with sequential 1-beta-D-arabinofuranosylcytosine, mitoxantrone, and bevacizumab.
Clin Cancer Res 2004;10:3577-3585.
11. **Marcucci G., Bruner R.J., Binkley P.F. et al.:**
Phase I trial of the histone deacetylase inhibitor depsipeptide (FR901228) in acute myeloid leukemia (AML).
Blood 2002;100:86a.
12. **Cortes J., Thomas D., Koller C. et al.:**
Phase I study of bortezomib in refractory or relapsed acute leukemias.
Clin Cancer Res 2004;10:3371-3376.
13. **Marcucci G., Byrd J.C., Dai G. et al.:**
Phase I and pharmacodynamic studies of G3139, a Bcl-2 antisense oligonucleotide, in combination with chemotherapy in refractory or relapsed acute leukemia.
Blood 2003;101:425-432.
14. **Marcucci G., Stock W., Dai G. et al.:**
Phase I study of oblimersen sodium, an antisense to Bcl-2, in untreated older patients with acute myeloid leukemia: pharmacokinetics, pharmacodynamics, and clinical activity.
J Clin Oncol 2005;23:3404-3411.
15. **Sampath D., Cortes J., Estrov Z. et al.:**
Pharmacodynamics of cytarabine alone and in combination with 7-hydroxystaurosporine (UCN-01) in AML blasts in vitro and during a clinical trial.
Blood 2005.
16. **Issa J.P., Garcia-Manero G., Giles F.J. et al.:**
Phase I study of low-dose prolonged exposure schedules of the hypomethylating agent 5-aza-2'-deoxycytidine (decitabine) in hematopoietic malignancies.
Blood 2004;103:1635-1640.
17. **Kantarjian H., Gandhi V., Cortes J. et al.:**
Phase 2 clinical and pharmacologic study of clofarabine in patients with refractory or relapsed acute leukemia.
Blood 2003;102:2379-2386.
18. **Burnett A.K., Russell N., Kell J.W., Milligan D., Culligan D.:**
Phase 2 evaluation of single agent clofarabine as first line treatment for older patients with AML who are not considered fit for intensive chemotherapy.
Blood 2004;104:248a.
19. **Giles F.J., Garcia-Manero G., Cortes J.E. et al.:**
Phase II study of troxacitabine, a novel dioxolane nucleoside analog, in patients with refractory leukemia.
J Clin Oncol 2002;20:656-664.
20. **Perkins C., Kim C.N., Fang G., Bhalla K.N.:**
Arsenic induces apoptosis of multidrug-resistant human myeloid leukemia cells that express Bcr-Abl or overexpress MDR, MRP, Bcl-2, or Bcl-x(L).
Blood 2000;95:1014-1022.

Nuove prospettive nella leucemia linfatica cronica

New insight into chronic lymphocytic leukemia

Francesca Romana Mauro * Ilaria Del Giudice ° Robin Foà •

* Dott.ssa - Divisione di Ematologia, Dipartimento di Biotecnologie cellulari ed Ematologia, Università "La Sapienza" - Roma.

° Dott.ssa - Divisione di Ematologia, Dipartimento di Biotecnologie cellulari ed Ematologia, Università "La Sapienza" - Roma.

• Prof. - Divisione di Ematologia, Dipartimento di Biotecnologie cellulari ed Ematologia, Università "La Sapienza" - Roma.

Riassunto - La leucemia linfatica cronica è la forma più comune di leucemia negli adulti dei paesi occidentali. La decisione terapeutica basata solo su parametri biologici può essere eseguita solo nell'ambito di protocolli di ricerca.

Parole chiave: Leucemia linfatica cronica.

Summary - Chronic lymphocytic leukemia is the most common form of leukemia found in adults in western countries with a worldwide incidence ranging 0.5 and 5.5 cases for 100.000 habitants for year. Treatment decision based on biologic parameters are only justified within clinical trial.

Key words: Chronic lymphocytic leukemia.

Chronic lymphocytic leukemia (CLL) It is the most common form of leukemia found in adults in Western countries(1) with a worldwide incidence ranging between 0.5 and 5.5 cases per 100.000 habitants per year in the Western hemisphere. This form of leukemia originates from antigen-experienced B lymphocytes that either do not die and accumulate because of external survival signals or go into apoptosis and are replenished by proliferating precursors(2). The median age at presentation is approximately 65 years, but 20% of patients present before the age of 55 years(3). The clinical course and prognosis of CLL are extremely heterogeneous: some patients never require treatment and have a survival similar to that of healthy age-matched individuals, whereas others have a poor prognosis and an early treatment requirement. In the last few years remarkable progresses in the understanding of the biologic features of CLL has enabled a better prognostic stratification of patients. This allows different therapeutic options according to the different biologic profiles of the disease (Tables 1 and 2).

A major advancement in the prognostic stratification of CLL patients (reviewed in ref. 4) has originated from extended cytogenetic/genetic analyses. The use

of interphase fluorescence in situ hybridization (FISH) can detect chromosomal aberrations in approximately 80% of cases. This has in turn allowed to document that cytogenetic aberrations are significantly associated with prognosis. As shown in table 2, patients with del(13q) have an excellent prognosis, whereas those with del(11q) or del(17p) have a poor survival likelihood.

In 1999, two groups simultaneously reported that CLL patients have different outcomes depending on the immunoglobulin variable heavy chain (IgVH) mutational status. Patients with mutated IgVH (>2% difference of nucleotide sequences from germ line cells) have a significantly longer survival than those with a germline status (<2% difference). Damle et al. showed a strong correlation between a higher CD38 expression (>30%) and the germline IgVH mutational status, and a similar prognostic value of these two parameters. Although the predictive power of CD38 as a surrogate for the IgVH mutational status has not been confirmed by subsequent reports, an independent prognostic significance of both parameters has been repeatedly documented. A selected group of patients with highly stable and untreated disease observed over

TABLE 1- TREATMENT OPTIONS IN CLL

Single agents	Chemo-immunotherapy	New agents and therapeutic strategies
Alkylating drugs	FR	Flavopiridol
Chlorambucil	FCR	Oblimersen
Cyclophosphamide (C)	PCR	Lenalidomide
Bendamustine	F- Campath-1H	Lumiliximab - Humax
		Tyrosin kinase inhibitors
Purine analogues	Stem cell transplantation (SCT)	
Fludarabine (F)		
Pentostatin (P)		
Cladribine		Vaccine strategies
Monoclonal Antibodies	Autologous SCT - Allogeneic SCT	
Rituximab (R)	Reduced intensity SCT	
Campath-1H		

TABLE 2 - BIOLOGIC FEATURES WITH PROGNOSTIC IMPACT IN CLL

Biologic marker	Good Prognosis	Adverse Prognosis
Lymphocyte morphology	Typical	Atypical
Bone marrow histology (infiltration pattern)	Non-diffuse Diffuse	
Lymphocyte doubling time	>12 months	<12 months
Cytogenetic abnormalities	Normal karyotype	Del (11q)
	Del(13q)	Del(17p)
IgVH	Mutated	Germline
CD38	Negative	Positive
ZAP-70	Negative	Positive

a 10- to 23-year follow-up period has been extensively characterized by our group. These patients showed a well-defined biologic picture: a typical CLL morphology and immunophenotypic profile, the lack of CD38 expression, a mutated IgVH pattern, and the absence of unfavorable cytogenetic aberrations and p53 mutations(5).

More recently, gene expression profiling analysis with the use of DNA microarrays has allowed the identification of new prognostic parameters correlated to the IgVH mutational status. One of these genes is zeta chain-associated protein kinase-70 (ZAP-70), which is overexpressed in germline cases(6). A significant correlation of ZAP-70 with the IgVH mutational status and its strong prognostic value has been reported by different Authors(4). Some points need to be further investigated and defined: within these, the best positivity thresholds for CD38, ZAP-70 and IgVH mutations levels

for an optimal prognostic stratification of patients, as well as an accurate interlaboratory standardization of the different technologies. More recently, other surrogates of IgVH mutations, such as lipoprotein lipase A (LPL), ADAM2, the activation-induced cytidine deaminase (AID) mRNA and plasma thrombopoietin (TPO), have been suggested(4). Furthermore, ZAP-70 expression and IgVH mutational status have been correlated with a unique set of 13 microRNA genes(7). All these new biologic variables require a validation of their prognostic effect in future studies.

Prognostic factors and response to therapy

Response to therapy is strongly influenced by the biologic profile of the disease. Abnormalities, deletion and mutations, of 17p P53 are associated with

an unsatisfactory response to alkylating agents, fludarabine and rituximab, whereas alemtuzumab may be effective(8). Patients with favorable cytogenetic aberrations show a good response to rituximab. At present, the impact of IgVH mutations, ZAP-70 or CD38 expression on the response to therapy is less defined. However, there is some indication that the overall response rate and particularly the response duration could be worse in patients expressing these markers. Autologous stem-cell transplantation (SCT) has been tested as a strategy to improve survival in patients with advanced CLL; however, the results have shown a constant rate of relapse over time, without a suggestion of cure(9). Moreover, although this procedure may prolong survival in comparison with conventional therapy, the unfavorable prognostic value of germline IgVH status still holds after autologous SCT(10). Also, a cytogenetic aberration such as del 11q has been associated with an adverse outcome after autologous SCT.

Allogeneic transplantation is being increasingly utilized in patients with lymphoid malignancies, but is associated with notable toxicity. There are suggestions that a graft-versus-leukemia effect may eradicate the leukemic clone even in germline patients(11).

Recently, reduced-intensity conditioning regimens have shown encouraging results, attributed to the graft-versus-leukemia effect combined with the reduction in toxicity(12).

The response and the quality of the response after therapy are important prognostic parameters, with a higher degree of response associated with a longer survival. Patients who achieve a minimal residual disease-negative status, assessed by either allele-specific polymerase chain reaction (PCR) or multi-color flow cytometry, have a better response duration after chemo-immunotherapy and a trend to a better outcome than those with an inferior response to therapy.

Conclusive remarks

Advances in the understanding of the biology of CLL lymphocytes, the broadening of the therapeutic armamentarium, which include newer and potentially more effective therapies and SCT procedures potentially capable of eradicating the leukemic clone, have challenged the conservative management that for many years has been the normal approach to CLL

patients. By integrating all available biologic and clinical parameters, a more accurate prognostication system with a better risk-stratification of CLL patients at diagnosis is today possible. However, the methods to determine biologic prognostic parameters should be fully standardized and their prognostic value validated in large prospective clinical trials. Further studies are needed to identify the markers with independent prognostic value. The definition of a specific biologic profile can guide the therapeutic decision between different treatment modalities. All these issues indicate that the scene is set for all CLL patients to be offered a more targeted treatment (or non-treatment) algorithm based on the clinical and biologic characteristics of the disease. It is today possible to identify early-stage disease with poor outcome likelihood. Ongoing controlled studies will establish whether patients with adverse biologic features could have a benefit from early treatment intervention. Meanwhile, treatment decisions based on biologic parameters are only justified within clinical trials.

References

1. Redaelli A., Laskin B.L., Stephens J.M. et al.: *The clinical and epidemiological burden of chronic lymphocytic leukaemia.* Eur J Cancer Care 2004; 13: 279-287.
2. Chiorazzi N., Rai K.R., Ferrarini M.: *Chronic lymphocytic leukemia.* N Engl J Med 2005; 52: 804-815.
3. Mauro F.R., Foa R., Giannarelli D. et al.: *Clinical characteristics and outcome of young chronic lymphocytic leukemia patients: a single institution study of 204 cases.* Blood 1999; 94: 448-454.
4. Montserrat E.: *New prognostic markers in CLL.* Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2006; 279-284.
5. Guarini A., Gaidano G., Mauro F.R. et al.: *Chronic lymphocytic leukemia patients with highly stable and indolent disease show distinctive phenotypic and genotypic features.* Blood 2003; 102: 1035-1041.

6. **Rosenwald A., Alizadeh A.A., Widhopf G. et al.:**
Relation of gene expression phenotype to immunoglobulin mutation genotype in B cell chronic lymphocytic leukemia.
J Exp Med 2001; 194: 1639-1647.
7. **Calin G.A., Ferracin M., Cimmino A. et al.:**
A Micro RNA signature associated with prognosis and progression in chronic lymphocytic leukemia.
N Engl J Med. 2005; 353: 1793-801.
8. **Wierda W.G.:**
Current and investigational therapies for patients with CLL.
Hematology Am Soc Hematol Educ Program. 2006; 285-294.
9. **Jabbour E., Keating M.J., Champlin R.E., Khouiri I.F.:**
Stem cell transplantation for chronic lymphocytic leukemia: should not more patients get a transplant?
Bone Marrow Transplant. 2004; 34: 289-297.
10. **Dreger P., Stilgenbauer S., Benner A. et al.**
The prognostic impact of autologous stem cell transplantation in patients with chronic lymphocytic leukemia: a risk-matched analysis based on the VH gene mutational status.
Blood 2004; 103: 2850-2858.
11. **Moreno C., Villamor N., Colomer D. et al.:**
Allogeneic stem-cell transplantation may overcome the adverse prognosis of unmutated VH gene in patients with chronic lymphocytic leukemia.
J Clin Oncol. 2005; 23: 3433-3438.
12. **Dreger P., Brand R., Milligan D. et al.:**
Reduced-intensity conditioning lowers treatment-related mortality of allogeneic stem cell transplantation for chronic lymphocytic leukemia: a population-matched analysis.
Leukemia 2005; 19: 1029-1033.



Linfomi non Hodgkin a grandi cellule B: cosa c'è di nuovo

Diffuse B large cell lymphoma: what's new?

Maurizio Martelli *

* Dott. - Dipartimento Biotecnologie Cellulari ed Ematologia Università "La Sapienza" - Roma.

Riassunto - I linfomi diffusi a grandi cellule B (DLCLB) rappresentano circa il 35-40% di tutti i linfomi e sono considerati neoplasie molto chemiosensibili. Nel prossimo futuro la valutazione di fattori biologici e molecolari correlati al fenotipo e al genotipo del tessuto patologico potranno meglio definire la prognosi dei pazienti e di conseguenza la migliore terapia.

Parole chiave: Linfoma diffuso a grandi cellule B.

Summary - Diffuse large B-cell lymphoma (DLBCL), the most common subtype of non Hodgkin lymphoma (35-40%) is clinically heterogeneous. Some patients respond well to current therapy and have prolonged survival whereas the remainder succumb disease. The molecular classification of lymphoma on the basis of gene expression can identify significant subtypes of disease to treat.

Key words: Diffuse large B-cell lymphoma.

I linfomi diffusi a grandi cellule B (DLCLB) rappresentano circa il 35-40% di tutti i linfomi e sono considerate neoplasie molto chemiosensibile. Il regime di chemioterapia contenente ciclofosamide, doxorubicina, vincristina, prednisone (CHOP), si è dimostrato in studi prospettici randomizzati negli anni 90 il trattamento convenzionale standard per i pazienti affetti da DLBCL (Fisher 1993, Gordon 1992, Montserrat 1997, Cooper 1994) (Fig. 1). Tuttavia, ad un follow up mediano di 6 anni, con tale programma di terapia solo il 40% dei pazienti trattati poteva raggiungere la guarigione. Per tale motivo, tutti gli studi successivi si ponevano quindi l'obiettivo di come incrementare l'efficacia terapeutica del regime CHOP valutando la possibilità di intensificare la dose terapeutica dei farmaci (terapia dose-dense), aggiungere nuovi farmaci (immunoterapia con anticorpi monoclonali) o impiegare alte dosi di chemioterapia con infusione di cellule staminali autologhe (trapianto autologo) precocemente durante la prima linea di terapia.

Queste strategie sono state diversamente impiegate suddividendo i pazienti con DLBCL in tre principali categorie: pazienti anziani (età > 60); pazienti giovani (età < 60) a prognosi favorevole (IPI= 0-1); pazienti giovani a prognosi sfavorevole (IPI= 2-3).

Recenti studi randomizzati hanno documentato un miglioramento significativo delle percentuali di

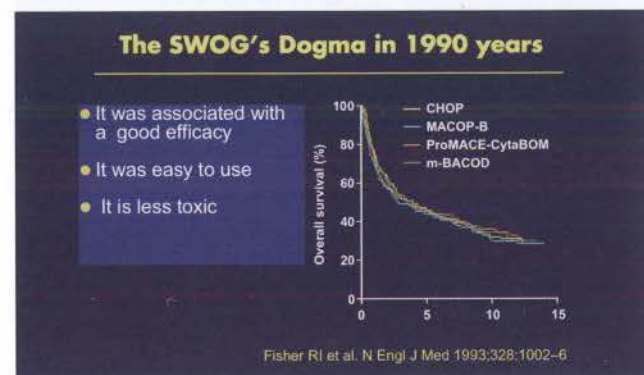


Fig. 1 - The SWOG's Dogma in 1990 years.

remissione Completa (RC) della sopravvivenza globale (OS) e della sopravvivenza libera da malattia (EFS), senza ulteriore incremento della tossicità, con l'aggiunta di Rituximab allo schema CHOP o CHOP-like standard con infusione ogni 21 giorni (Coiffier 2002, Sehn 2005, Feugier 2005) (Fig. 2). Un ampio studio randomizzato del gruppo tedesco sempre in pazienti con DLBCL di età > 60 anni ha dimostrato come una chemioterapia CHOP abbreviata con somministrazione ogni 14 giorni (CHOP-14) poteva migliorare in maniera significativa la percentuale di EFS e OS rispetto al CHOP-21 (Phreundschuh 2002). Sulla base di questi risultati è partito un successivo studio randomizzato, sempre in pazienti anziani affetti da DLBCL, che poneva a confronto un programma CHOP-14 +/- Rituximab per 6 o 8 cicli (R-CHOP-14 x 6 vs R-CHOP-14 x 8 vs CHOP-14 x 6 vs -CHOP-14 x 8). I risultati di questo studio hanno dimostrato come il programma R-CHOP-14 x 6 cicli rappresenti il miglior regime di terapia in termini di tossicità e di EFS, OS per i pazienti anziani affetti da DLBCL e pertanto da considerare lo standard di riferimento per questa categoria di pazienti (Phreundschuh 2006) (Fig. 3).

La superiorità dello schema combinato R-CHOP è stata dimostrata anche in pazienti giovani a prognosi favorevole (IPI 0-1) in uno studio prospettico internazionale randomizzato di fase III (MInT trial) condotto sempre dal gruppo cooperatore tedesco. In questo studio sono stati arruolati 758 pazienti di età < di 60 anni con una diagnosi di (DLBCL). Il Rituximab veniva associato alla chemioterapia CHOP o ad altri programmi definiti CHOP-like (R-Chemo) e posto a

confronto con lo stesso regime di chemioterapia senza Rituximab (Chemo). I pazienti che avevano ricevuto il trattamento combinato (R-Chemo) hanno presentato un significativo miglioramento della percentuale di RC, della OS e della EFS ed uguale efficacia di R-CHOP rispetto a regimi più intensivi come R-CHOEP (Phreundschuh 2005). Quindi anche nel paziente giovane a prognosi favorevole R-CHOP-21 deve essere considerata la terapia convenzionale standard.

La terapia convenzionale CHOP/CHOPlike ha prodotto risultati ancora più insufficienti nei pazienti giovani a prognosi sfavorevole (IPI= 2-3). L'aggiunta del Rituximab alla chemioterapia ha migliorato comunque le percentuali di risposta in questo gruppo di pazienti rispetto alla terapia convenzionale, anche se questo dato non è mai stato verificato in studi prospettici randomizzati. L'intensificazione precoce con terapia ad alte dosi e trapianto autologo come terapia di prima linea ha portato a risultati contrastanti in studi di confronto con la terapia convenzionale (Gianni 1997, Haioun 2000, Martelli 2003, Milpied 2004, Vitolo 2005). Un recente studio di meta-analisi di questi trials non ha documentato una reale indicazione al trattamento intensificato con trapianto autologo neanche nei pazienti a prognosi più sfavorevole. Di conseguenza l'impiego di regimi dose-dense con aggiunta di Rituximab (R-CHOP-14) con o senza un'intensificazione con terapia ad alte dosi e trapianto autologo appare una logica conseguenza in questo gruppo di pazienti. Studi preliminari di fase II dimostrano che l'associazione R-Dose-Dense più terapia da alte dosi possono indurre una elevata percentuale di RC e di EFS, pur se con una tossicità superiore al

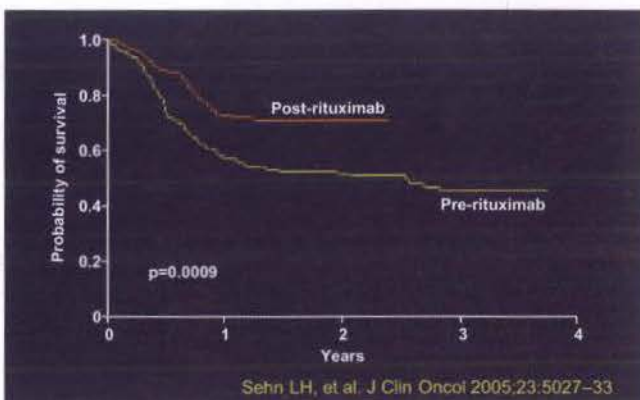


Fig. 2 - Rituximab plus CHOP for DLBCL in British Columbia: PFS by treatment era

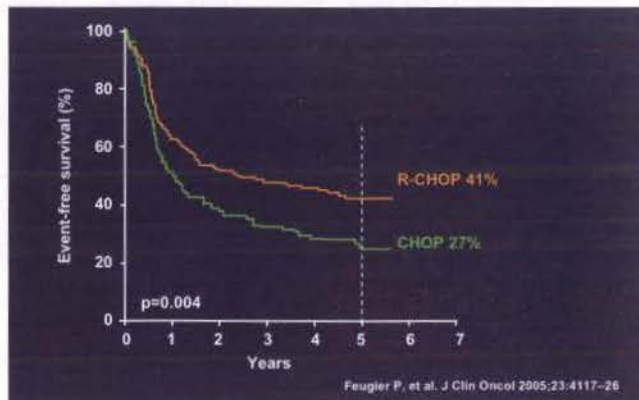


Fig. 3 - GELA-INH 98.5: 5-year EFS in high-risk patients (IPI 2/3).

trattamento convenzionale, in questo gruppo di pazienti a prognosi più sfavorevole (Vitolo 2006).

Pertanto solo ampi studi prospettici randomizzati dovranno valutare l'associazione del Rituximab a regimi dose dense con o senza intensificazione con HDT nella terapia di prima linea dei pazienti giovani a prognosi sfavorevole (IPI=2-3).

Infine nel prossimo futuro la valutazione di fattori biologici e molecolari correlati al fenotipo e al genotipo del tessuto patologico potranno meglio definire quali pazienti siano realmente a prognosi sfavorevole, al di fuori dei fattori clinici classici, così da poter stabilire una strategia terapeutica orientata il più possibile dal punto di vista biologico (Figg. 4, 5).

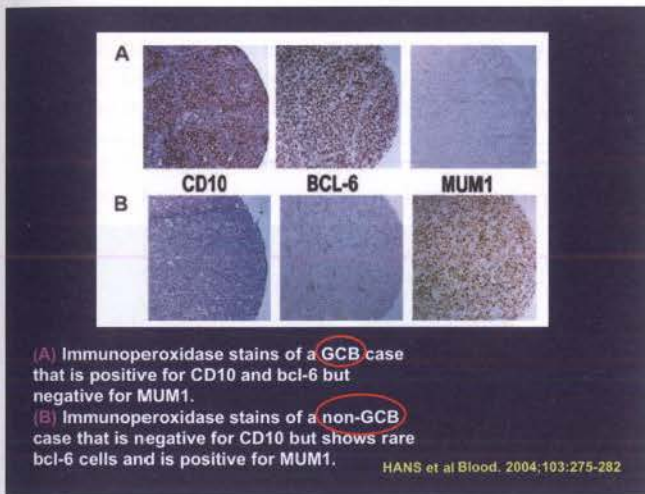


Fig. 4

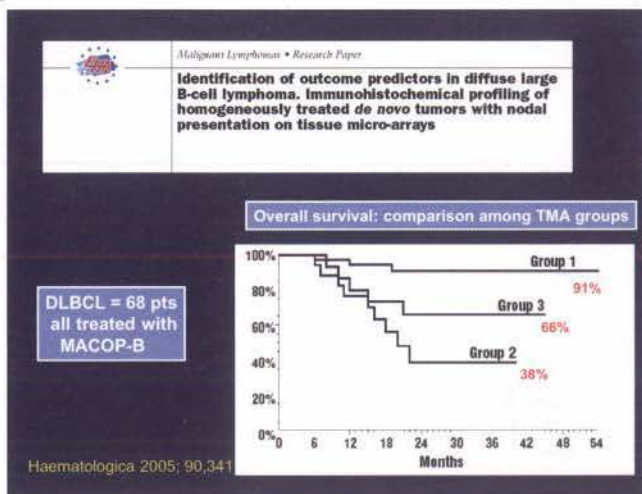


Fig. 5



PRESENTAZIONE SISTEMI MODULARI CAMPALI POLIVALENTI

18 APRILE 2007 ORE 10,00

SCUOLA DI SANITÀ E VETERINARIA MILITARE
VIA G. PELOSI, 41
CITTÀ MILITARE CECCHIGNOLA - ROMA

PROGRAMMA

ORE 10,00
REGISTRAZIONE PARTECIPANTI

ORE 10,30
PRESENTAZIONE AZIENDA E PRODOTTI

ORE 11,15
VISITA GUIDATA ALL'ESPOSIZIONE

ORE 12,30
LUNCH BUFFET

L'AREA ESPOSITIVA RIMARRÀ APERTA FINO ALLE ORE 16,30



NBC-R S.r.l.



UTILIS S.a.s.

PER MOTIVI ORGANIZZATIVI È GRADITA LA CONFERMA DELLA PARTECIPAZIONE
TEL. +39 339 4082657 - FAX +39 0623328908 - E-MAIL: info@nbc-r.it

Sindrome di Moschcowitz

Moschcowitz Syndrome

Giovanna Meloni*

Silvia Maria Trisolini°

Saveria Capria*

* Prof.ssa - Dipartimento di Biotecnologie Cellulari ed Ematologia, Università La Sapienza - Roma.

° Dott.ssa - Dipartimento di Biotecnologie Cellulari ed Ematologia, Università La Sapienza - Roma.

• Dott.ssa - Dipartimento di Biotecnologie Cellulari ed Ematologia, Università La Sapienza - Roma.

Riassunto - La TTP è una grave malattia caratterizzata da microangiopatia trombotica occlusiva, profonda piastrinopenia, frammentazione degli eritrociti, febbre e insufficienza renale.

Parole chiave: Porpora trombotica, trombocitopenica (TTP).

Thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP) is a severe microvascular occlusive thrombotic microangiopathy characterized by: systemic platelet aggregation, organ ischemia, profound thrombocytopenia and fragmentation of erythrocytes. A "pentad" of signs and symptoms was long associated with TTP: thrombocytopenia, microangiopathic hemolytic anemia, neurologic abnormalities, renal failure and fever (Fig. 1).

In current clinical practice thrombocytopenia, schistocytosis and elevated serum LDH value are sufficient to suggest the diagnosis.

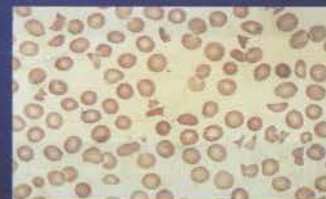
TTP is a very rare disease (incidence: 1:100.000 - 1:500.000), most patients are aged between 30-40 years old at diagnosis, with females affected at least twice as often as males. If untreated the mortality rate is approximately 90%, plasma exchange therapy reduced the mortality rate to approximately 20% (Fig. 2).

The majority of cases are considered to be idiopathic, (including autoimmune disorders, pregnancy and ticlopidine), while 15% of cases are secondary to cancer, transplantation, infection, drugs, and chemotherapy; familiar forms are very rare. This clinical heterogeneity poses a challenge for understanding the pathogenesis of TTP and selecting appropriate therapies.

Summary - TTP is a severe microvascularocclusive thrombotic microangiopathy characterized by a systemic platelet aggregation, organ ischemia, profound thrombocytopenia and fragmentation of erythrocytes.

Key words: Thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP).

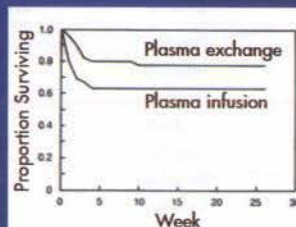
Is a severe microvascular occlusive thrombotic microangiopathy characterized by:
systemic platelet aggregation,
organ ischemia,
profound thrombocytopenia and
fragmentation of erythrocytes.



A "pentad" of signs and symptoms was long associated with TTP: thrombocytopenia, microangiopathic hemolytic anemia, neurologic abnormalities, renal failure and fever.

In current clinical practice thrombocytopenia, schistocytosis and elevated serum LDH value are sufficient to suggest the diagnosis.

Fig. 1 - Thrombotic thrombocytopenic purpura. Clinical presentation of TTP.



Randomized controlled study: 51 pts in each arm. The entry criteria for this study included microangiopathic hemolytic anemia, thrombocytopenia and no alternative explanation.

By demonstrating that PE increased survival to >80%, this key trial simultaneously established a standard of care and an enduring clinical definition of idiopathic TTP.

Fig. 2 - Comparison of plasma exchange with plasma infusion in the treatment of thrombotic thrombocytopenic purpura.

Canadian Apheresis Study Group NJM 1991.

GA Rock, KH Shumak, NA Buskard, VS Blanchette, JG Kelton, RC Nair, and RA Spasoff



Fig. 3 - VWF Cleaving Protease - (ADAMTS13).

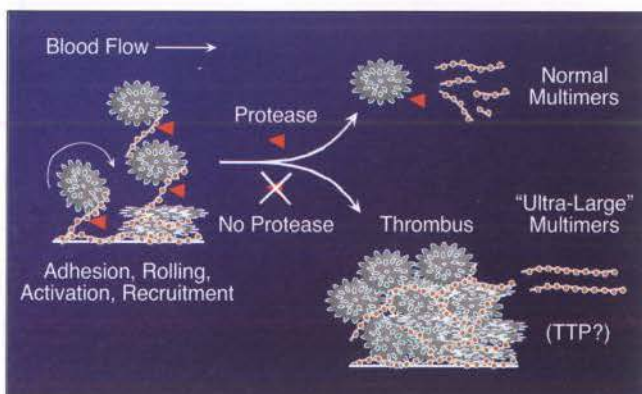


Fig. 4

For many patients with idiopathic TTP, the underlying defect is deficiency of ADAMTS13, a member of the a disintegrin and metalloprotease with thrombospondin type 1 motifs family of metalloproteases. Plasma ADAMTS13 normally cleaves von Willebrand factor within nascent platelet-rich thrombi, and ADAMTS13 deficiency allows unchecked thrombus growth to cause microangiopathic hemolysis, thrombocytopenia, and tissue infarction. Most patients with TTP were found to have acquired autoantibody inhibitors of the ADAMTS13 metalloprotease. Identifying prognostic factors for both short-term and long-term outcome still remains very difficult, considering the broad heterogeneity of TTP patients including both the clinical background and the ADAMTS13 plasmatic features. From recent data a high titer inhibitor level appear to be associated with an increase risk of early death and subsequent relapse (Fig. 3, 4).

Plasma exchange has improved the outlook of TTP patients, but does not address the primary autoimmune basis of the disorder and late relapses were reported in 13 to 40% of cases. Rituximab has been employed in patients with refractory TTP. This novel application is based on the prediction that Rituximab

Efficiency of curative and prophylactic treatment with rituximab in ADAMTS13-deficient thrombotic thrombocytopenic purpura: a study of 11 cases.

... rituximab is an effective curative therapy in pts with acute refractory TTP related to anti-ADAMTS13 antibodies and a promising prophylactic treatment in pts with severe relapsing TTP and persistent anti-ADAMTS13 antibodies. However the effect of rituximab on a long-term evolution of TTP remains to be ascertained.

Table 2. Follow-up of 11 patients with TTP treated with rituximab

Patient no.	3-mo follow-up		6-mo follow-up		9-mo follow-up	
	ADAMTS13 activity in plasma, %	Inhibitory activity to ADAMTS13 in plasma	ADAMTS13 activity in plasma, %	Inhibitory activity to ADAMTS13 in plasma	ADAMTS13 activity in plasma, %	Inhibitory activity to ADAMTS13 in plasma
1	< 5	Positive	18	Negative	26	Negative
2	< 5	Negative	27	Negative	47	Negative
3	< 5	Positive	33	Negative	38	Negative
4	35	Negative	35	Negative	NA	NA
5	56	Negative	54	Negative	32	Negative
6	18	Negative	21	Negative	10*	Negative*
7	33	Negative	56	Negative	46	Positive (weak)
8	< 5	Positive	75	Negative	NA	NA
9	46	Negative	29	Negative	18*	Negative*
10	24	Negative	32	Negative	18	Negative
11	67	Negative	65	Negative	29	Negative

Fakhouri Blood 2005

Fig. 5

ximab depletes the B-cell clone producing ADAMTS13 inhibitory antibodies leading to a remission of the disease. So far ~ 60 patients have been treated documenting a 90% CR rate and the effectiveness of this agent in terms of increasing ADAMTS13 activity and eradicating the inhibitor.

Currently a prospective randomized clinical trial in which Rituximab therapy will be added or not to plasma exchange in idiopathic TTP has been proposed by the Trasfusion Medicine Hemostasis Clinical Trials Network (Fig. 5).

References

1. **Rock G.A. et al.:**
Comparison of plasma exchange with plasma infusion in the treatment of thrombotic thrombocytopenic purpura.
Canadian Apheresis Study Group NJM 1991.
2. **Moake J.L.:**
Thrombotic microangiopathies.
NJN 2002.
3. **Sadler J.E. et al.:**
Recent advances in Thrombotic Thrombocytopenic Purpura.
Hemathology 2004.
4. **George J.N.:**
Thrombotic Thrombocytopenic Purpura.
NJM 2006.
5. **George J.N. et al.:**
Rituximab therapy for thrombotic thrombocytopenic purpura: a proposed study of the Transfusion Medicine/Hemostasis Clinical Trials Network with a systematic review of Rituximab therapy for immune-mediated disorders.
JCAph 2006.



SIPB

**Società Italiana di Psichiatria
Biologica**

10° Congresso



PSICOPATOLOGIA E NEUROSCIENZE

Napoli, 20-22 settembre 2007

Secondo Annuncio

La Coagulazione Intravascolare Disseminata

Disseminated Intravascular Disease

Giuseppe Avvisati *

* Prof. - Ematologia, Università "Campus Bio-Medico" - Roma.

Riassunto - Il termine CID (Coagulazione Intravascolare Disseminata), indica una condizione morbosa caratterizzata da un'attivazione generalizzata della coagulazione in vivo che riconosce numerose etiologie. Questa attivazione, porta alla formazione di trombina con conseguente presenza di fibrina e microaggregati piastrinici circolanti che insieme danno origine a microtrombi circolanti che arrestandosi nei piccoli vasi, riducono l'afflusso di sangue provocando una grave compromissione di numerosi organi. A tutto ciò, l'organismo cerca di rispondere con un'attivazione secondaria della fibrinolisi che, insieme alla riduzione del numero di piastrine circolanti favorisce la comparsa di una grave sintomatologia emorragica. A seconda della gravità della sintomatologia tromboemorragica possiamo distinguere una forma acuta ed una forma cronica di CID cui alcuni autori aggiungono anche una forma subacuta. Dal punto di vista diagnostico, molto importante è il sospetto clinico di CID che ci permetterà di mettere precocemente in atto le misure terapeutiche più adatte al suo controllo.

Parole chiave: CID.

Con il termine di CID (Coagulazione Intravascolare Diffusa) si indica una condizione morbosa caratterizzata da un'attivazione generalizzata della coagulazione in vivo. L'attivazione in vivo della coagulazione è responsabile della presenza di trombina circolante con formazione contemporanea in vivo di fibrina e microaggregati piastrinici che insieme danno origine a microtrombi circolanti. Questi ultimi, arrestandosi nei piccoli vasi riducono l'afflusso di sangue con conseguente grave compromissione di numerosi organi per scompenso metabolico ed emodinamico. A tutto ciò l'organismo cerca di rispondere con un'attivazione secondaria della fibrinolisi responsabile, insieme alla

Summary - Disseminated Intravascular Disease is a chimico-pathologic syndrome in which widespread intravascular coagulation is induced by procoagulants that are introduced or produced in the blood circulation and overcome the natural anti-coagulant mechanism. DIC may cause tissue ischemia from occlusive microthromboses as well as bleeding from both the consumption of platelets and coagulation factors and the anticoagulant effect of product, of secondary fibrinolysis. DIC complicates a variety of disorders, and the complexity of its pathophysiology has made it the subject of a voluminous literature including reviews articles.

Key words: CID.

riduzione del numero di piastrine circolanti per la formazione di microaggregati in vivo, della comparsa di una grave sintomatologia emorragica. A seconda della gravità della sintomatologia clinica tromboemorragica possiamo distinguere una forma acuta ed una cronica di CID cui alcuni autori aggiungono anche una forma subacuta (Figg. 1, 2).

Eziologia

Le cause responsabili dello scatenamento di una CID sono numerose e quindi, la CID di per sé non è

una malattia ad eziologia unica, ma una sindrome dovuta a cause apparentemente differenti tra loro. Le forme morbose più frequentemente responsabili di una CID sono: alcune patologie ostetriche, le sepsi, alcune neoplasie maligne, soprattutto se metastatizzate, le emopatie acute, le condizioni morbose in cui è presente un'iperemolisi acuta, la cirrosi epatica, gli interventi chirurgici, i traumi e le ustioni gravi, gli emangiomi giganti.

Patogenesi

In condizioni fisiologiche, il sistema vascolare resta pervio ed il sangue non coagula grazie al normale flusso ematico, alla presenza di inibitori naturali della coagulazione (come l'antitrombina III e la proteina C) e all'attivazione della fibrinolisi, con formazione di plasmina, in maniera bilanciata rispetto all'attivazione della cascata coagulativa. Questo equilibrio fisiologico nella CID viene alterato perché si realizza uno stimolo marcato o in senso coagulativo o in senso fibrinolitico o in ambedue i sensi. La CID rappresenta comunque

il risultato finale di una complessa sequenza di eventi correlati tra loro in maniera così stretta da essere ricostruita con difficoltà.

Quali sono i fattori capaci di scatenare una CID?

Le osservazioni cliniche e sperimentali suggeriscono che vi sono fattori che agiscono con meccanismo diretto o indiretto. Il *meccanismo diretto* è in causa quando i fattori scatenanti, come nel caso degli *estratti tissutali con azione tromboplastino-simile* e degli *enzimi proteolitici* (tipo i veleni di serpenti), sono capaci di attivare direttamente la cascata coagulativa in punti diversi provocando la formazione di trombina e successiva deposizione di fibrina, consumo di piastrine e conseguente danno tissutale. Attraverso un *meccanismo indiretto* agiscono invece le *endotossine* e i *complessi antigene-anticorpo* che, provocando un danno tissutale, attivano contemporaneamente la cascata coagulativa ed il sistema fibrinolitico per mezzo della contatto-attivazione che trasforma il fattore XII in XIIa.

Quali sono i fattori che favoriscono la genesi di una CID?

I più importanti sono i seguenti:

- a) shock, ipossiemia, acidosi;
- b) blocco del sistema istiocito-macrofagico;
- c) presenza di lipidi plasmatici elevati;
- d) inibizione del sistema fibrinolitico.

Alcuni autori ritengono che una CID sia presente in tutte le forme di *shock* e che rappresenti la caratteristica principale di tutti gli shock irreversibili. Lo shock svolge un ruolo fisiopatologico importante anche se non ancora definito; infatti la ridotta perfusione, con conseguente *ipossiemia* e *acidosi*, produce uno stato di ipercoagulabilità e favorisce l'aggregazione intravascolare di piastrine. Inoltre l'ipoperfusione splancica riduce l'efficienza del sistema istiocito-macrofagico e la funzione epatica di clearance, mantenendo più a lungo in circolo i fattori attivati della coagulazione con conseguente attivazione della cascata coagulativa.

Fisiopatologia

Dopo l'attivazione del sistema coagulativo con comparsa in circolo della trombina e della plasmina, la fisiopatologia della CID è relativamente costante ed indipendentemente dalla eziologia (Fig. 3).

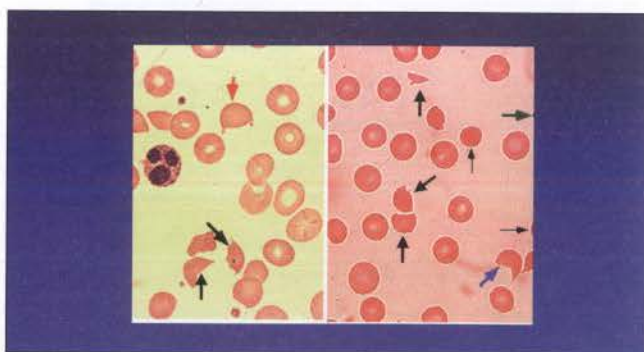


Fig. 1 - Schistociti.



Fig. 2 - Formazione degli Schistociti.

Qual'è il ruolo della trombina in una CID?

Una volta formata, la trombina comincia a staccare dalla molecola di fibrinogeno prima il fibrinopeptide A (FpA) e successivamente il fibrinopeptide B (FpB). In questo modo vengono lasciati liberi i monomeri di fibrina che successivamente sotto l'azione del fattore XIII, polimerizzano dando luogo alla formazione di microtrombi di fibrina, nei quali vengono catturate le piastrine con conseguente piastrinopenia.

Altre azioni svolte dalla trombina sono l'inizio dell'aggregazione piastrinica e il potenziamento della cascata coagulativa, aumentando l'attività coagulativa dei fattori V e VIII; tuttavia la sua azione continua conduce alla degradazione di questi fattori per mezzo della proteina C. Quindi la trombina è responsabile della diminuzione del fibrinogeno, delle piastrine e dei fattori II, V, VIII, XIII, ma alla diminuzione di questi fattori concorre anche la plasmina con la sua azione proteolitica. Tuttavia alcune volte le concentrazioni dei fattori V e VIII in corso di CID possono essere normali o addirittura elevate; ciò si verifica quando si ha una minore azione proteolitica della trombina, così che l'attivazione di questi fattori avviene senza che vi sia una corrispondente inattivazione.

Qual'è il ruolo della plasmina in una CID?

Anche la plasmina circola liberamente e comincia a staccare dalla molecola del fibrinogeno i frammenti X, Y, D ed E, che danno luogo ai prodotti di degradazione del fibrinogeno (FDP). Inoltre la plasmina, prima ancora di staccare i frammenti X, Y, D ed E, rilascia dalla molecola del fibrinogeno anche peptidi specifici tra cui il peptide B- β_{1-42} ed il frammento B- β_{15-42} .

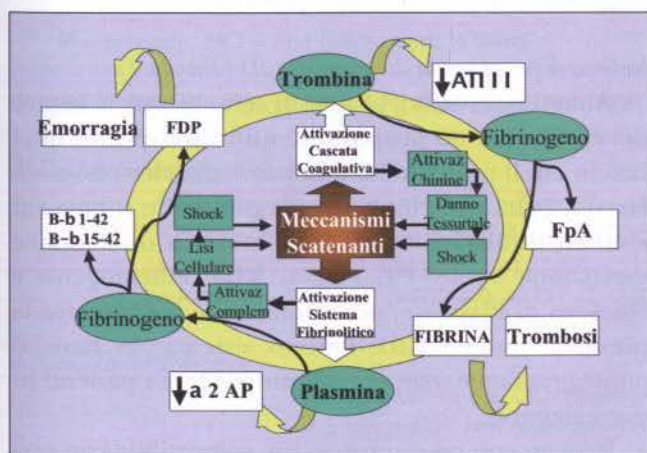


Fig. 3 - Fisiopatologia della CID.

Prima della polimerizzazione in fibrina gli FDP possono combinarsi ai monomeri di fibrina impedendone la polimerizzazione e dando luogo ai *monomeri solubili di fibrina*. Questi, sono responsabili della positività dei test di paracoagulazione, in quanto l'etanolo o il solfato di protamina staccano gli FDP dal monomero di fibrina permettendo la polimerizzazione con formazione di maglie di fibrina. L'interferenza degli FDP con la polimerizzazione dei monomeri di fibrina altera profondamente l'emostasi, favorendo l'emorragia. Inoltre, gli FDP hanno un'alta affinità per la membrana piastrinica, rivestendo le piastrine e impedendone la normale funzionalità. Inoltre, attivando le frazioni C₁ e C₃ del complemento, la plasmina attiva il sistema del complemento fino a C₈ e C₉ con conseguente lisi cellulare e piastrinica, liberazione di ADP e fosfolipidi e quindi presenza in circolo di una maggiore quantità di materiale dotato di proprietà procoagulanti.

L'attivazione del sistema del complemento aumenta la permeabilità vascolare favorendo l'ipotensione e lo shock che sono aggravati anche dalla contemporanea attivazione del sistema delle chinine attraverso l'attivazione del fattore XII (mediata dal danno tissutale provocato dalla ipotensione e dallo shock). Il fattore XIIa è infatti capace di attivare la precallieina in callieina, che a sua volta attiva il chininogeno ad alto peso molecolare in bradichinina.

Una volta che il processo della CID è stato scatenato continuerà ad automantenersi fino a che non interverrà un evento in grado di interrompere questo circolo vizioso.

Solo la conoscenza del meccanismo fisiopatologico, ci consente di capire facilmente perché la maggior parte dei pazienti con CID presenta, contemporaneamente o in tempi successivi, fenomeni trombotici ed emorragici.

Manifestazioni cliniche

La manifestazione clinica più evidente della CID è la presenza di emorragie, spesso gravi, che insorgono inaspettate ed interessano contemporaneamente più sedi. Alle manifestazioni emorragiche si associano spesso fenomeni trombotici, specialmente del microcircolo, che contribuiscono ad aggravare il quadro clinico. I fenomeni trombotici del microcircolo quasi sempre sono responsabili di una insufficienza renale

con i segni di ridotta perfusione vascolare aggravati anche da uno stato di shock di entità variabile. Molto comuni sono i sintomi di danno epatico (alterazione degli enzimi epatici), renale (aumento della creatinina), polmonare (ipossia) e del SNC (obnubilamento del sensorio fino al coma). Queste manifestazioni possono essere dovute alla CID, ma possono anche essere in rapporto con la malattia di base. D'altra parte la fisiopatologia della CID è così complessa che è spesso impossibile stabilire con certezza la genesi della sintomatologia clinica e delle alterazioni dei dati di laboratorio. Altro segno importante di CID può essere uno sviluppo inspiegato di una sindrome clinica da shock, senza emorragie manifeste, dovuta al sequestro di sangue e plasma nei tessuti danneggiati e nelle cavità sierose, secondaria all'attivazione del sistema delle chinine. Infine, dal punto di vista clinico possiamo distinguere una CID acuta ed una CID cronica e la possibilità di forme con caratteristiche intermedie.

CID acuta

E' la conseguenza di uno stimolo intenso, continuo e prolungato nel tempo. In questo caso, in molti pazienti predominano le gravi manifestazioni emorragiche con ecchimosi generalizzate, petecchie ed emorragie nelle sedi dei prelievi venosi, degli agoaspirati e delle manovre biotiche, di traumi o di interventi chirurgici. Comuni sono le gengivorragie, le epistassi, le emorragie gastrointestinali, le emorragie polmonari e l'ematuria; possono esservi versamenti ematici nelle cavità sierose. Questa forma di CID è molto più frequente nelle neoplasie ematologiche ed in particolare nelle leucemie acute.

CID cronica

Alcune forme di CID sono causate da uno stimolo debole o intermittente. In questi pazienti si raggiunge un equilibrio tra distruzione dei fattori della coagulazione e delle piastrine. Clinicamente, oltre ad emorragie di minore intensità, sono presenti anche processi tromboflebitici o tromboembolici ricorrenti; tuttavia col progredire della malattia di base possono svilupparsi manifestazioni emorragiche più gravi. Forme croniche di CID sono state descritte in molti casi di tumori metastatizzati.

La fisiopatologia di questa CID compensata, cronica o subacuta, è fondamentalmente la stessa di quella acuta. Ciò nonostante è necessario fare una distinzione in quanto il quadro clinico e i dati di laboratorio nella

forma cronica sono più variabili che nella forma acuta e spesso possono creare problemi dal punto di vista diagnostico. La CID cronica presenta parametri clinici e di laboratorio che assomigliano a uno stadio intermedio fra uno stato di ipercoagulabilità e la CID acuta. E' perciò possibile che tutti gli stati di ipercoagulabilità non siano altro che lenti processi di coagulazione intravascolare. Inoltre è attualmente chiaro che la sindrome di Trousseau (attivazione della coagulazione associata a tromboflebiti migranti e recidivanti in corso di neoplasie) in molti casi non è altro che una forma di CID cronica.

Diagnosi

Pur rappresentando la CID conclamata una sindrome di non frequente riscontro, deve essere sospettata e diagnosticata rapidamente per la possibile gravità del quadro morboso. Il primo e più importante passo per una corretta diagnosi di CID è quello di sospettare che le manifestazioni cliniche di natura emorragica o tromboemorragica presentate da un paziente possano essere dovute ad una coagulazione intravascolare disseminata. Infatti, troppo spesso questo riconoscimento è tardivo e ciò può causare danni irreversibili. Una volta sospettata la presenza di una CID, l'uso di alcune indagini di laboratorio di facile e rapida esecuzione ci consentirà di confermare o meno il nostro sospetto. Tuttavia, i risultati ottenuti con le prove di laboratorio vanno attentamente valutati tenendo presente anche la sintomatologia clinica, in modo da poter giungere ad una corretta decisione terapeutica e tra le numerose prove a nostra disposizione è opportuno scegliere quegli esami che sono in grado di rispondere al nostro quesito diagnostico nel minor tempo possibile.

Sistema a punti per la diagnosi di CID (Tabella 1)

Alcuni ricercatori, al fine di semplificare il lavoro dei clinici, hanno proposto di utilizzare in tutti quei casi in cui il paziente ha una patologia che può associarsi ad una CID, un sistema a punti che si basa sui risultati di alcuni esami di laboratorio di semplice esecuzione come: PT, FDP o XDP, Fibrinogeno e Numero di Piastrine, per confermare o escludere la presenza di una CID. Questo sistema, in base al punteggio finale, consente di suddividere i pazienti in due categorie:

- a. Pazienti con un punteggio ≥ 5 , compatibile con una diagnosi di CID;

b. Pazienti con un punteggio <5 , suggestivo ma non compatibile con una diagnosi di CID.

I pazienti con punteggio ≥ 5 devono esser trattati secondo le linee terapeutiche consigliate per una CID; al contrario, nei pazienti con punteggio <5 è necessario controllare gli esami di laboratorio giornalmente ed attendere che il punteggio diventi 5, prima di iniziare il trattamento.

Bisogna ricordarsi però che questo sistema a punti è valido solo per quei pazienti affetti da una patologia capace di scatenare una CID.

Terapia

Nel caso si sospetti una CID, vi sono delle misure terapeutiche di carattere generale che vanno prontamente attuate senza attendere i risultati di laboratorio. Queste misure terapeutiche generali sono:

a) *terapia della malattia di base* (diversa a seconda della etiologia della CID);

b) *eventuale terapia contro lo Shock*;

Inoltre, se il paziente presenta delle emorragie in atto, o deve essere sottoposto a manovre invasive e si ha il sospetto che ci si trovi in presenza di un paziente con CID, è necessaria:

c) La *trasfusione di concentrati piastrinici* (alla dose di 1 concentrato ogni 10 kg di peso corporeo);

d) La *trasfusione di plasma fresco congelato in infusione continua* (alla dose di 15-20 ml/kg di peso corporeo).

Se invece il paziente non presenta una sintomatologia emorragica o non deve essere sottoposto a manovre invasive, non è necessario utilizzare i concentrati piastrinici o il plasma fresco congelato.

Generalmente queste misure terapeutiche, se prontamente attuate, sono in grado di risolvere la maggior parte delle CID, tuttavia, nei casi in cui prevalgono i fenomeni trombotici, è necessario attuare anche una terapia con farmaci anticoagulanti.

Terapia con farmaci anticoagulanti

Il farmaco anticoagulante più comunemente usato, anche se fino ad ora non è stato mai stato dimostrato un suo effetto benefico in studi clinici controllati, è *l'eparina*. Considerando la complessa fisiopatologia della CID è chiaro che la somministrazione di eparina è in grado di interrompere solo uno dei due momenti fisiopatologici. Tuttavia, quando necessaria la somministrazione di eparina può esser fatta con modalità diverse ma sempre a dosaggi relativamente bassi. In particolare, in presenza di insufficienza renale è in CID-Data la somministrazione di eparina in infusione continua con dosaggi variabili che dipendono dal peso del paziente. Invece, in assenza di insufficienza renale è utile la somministrazione sottocutanea di dosi terapeutiche di eparine a basso peso molecolare (EBPM) secondo gli schemi utilizzati per il trattamento della malattia tromboembolica per le diverse EBPM.

TABELLA 1 - SISTEMA A PUNTI PER LA DIAGNOSI DI CID

1. Il paziente ha una patologia che può associarsi ad una CID?

SI = procedi ; NO = non usare questo sistema

2. Richiedi Screening Coagulativo (PT, Fibrinogeno, FDP/XDP, Conta Piastrine)

3. Dai un punteggio ai risultati:

- | | | |
|----------------------|---|--------------------------|
| • Aumento del PT | (<3 sec = 0 ; >3 sec = 1 ; >6 sec = 2) | <input type="checkbox"/> |
| • Fibrinogeno | (>100 mg/dL = 0; <100 mg/dL = 1) | <input type="checkbox"/> |
| • FDP/XDP* | (N = 0; A = 1; AAA = 2) | <input type="checkbox"/> |
| • Piastrine x 103/ L | (>100 = 0; <100 = 1; <50 = 2) | <input type="checkbox"/> |

4. Calcola il Punteggio

- ≥ 5 compatibile con CID, ripetere giornalmente
 < 5 suggestivo, non affermativo di CID, ripetere giornalmente



* N = Normale; A = Aumentati; AAA = Molto aumentati.

Terapia con Inibitori fisiologici della coagulazione

Poiché l'antitrombina III (ATIII) è uno dei più potenti inibitori della coagulazione, il suo uso nei pazienti con CID è stato oggetto di numerosi studi, anche se la maggior parte degli studi randomizzati hanno riguardato pazienti con Sepsis o Shock settico. Al momento attuale, però, sulla base di numerosi studi clinici non vi è inCIDazione all'utilizzo dei concentrati di ATIII in corso di CID con l'esclusione di quei pazienti in trattamento eparinico e gravi deficit di ATIII. Per quanto riguarda invece l'utilizzo dei concentrati di proteina C attivata è ancora troppo presto consigliarne l'uso al di fuori di studi clinici prospettici controllati.

Terapia con farmaci antifibrinolitici

La somministrazione di questi farmaci in corso di CID dovrebbe essere presa in considerazione solo in quei pazienti nei quali è presente un'eccessiva risposta fibrinolitica secondaria all'attivazione della coagulazione oppure un'iperfibrinolisi primaria. Anche questi farmaci vanno somministrati per infusione continua alla dose di 40-100 mg /kg/die per l'acido tranexamico.

Conclusione

I pazienti con CID presentano problemi non solo diagnostici, ma anche terapeutici, per la possibile concomitante presenza di complicanze emorragiche e trombotiche. Fondamentale è comunque in questi casi identificare e trattare in modo corretto la condizione morbosa di base e l'eventuale condizione di shock che spesso si associa alla CID. Inoltre, un ruolo di primaria importanza è svolto anche dal corretto supporto trasfusionale. Infine, deve essere tenuto ben presente che la somministrazione di eparina richiede un'attenta valutazione clinica e non può in alcun modo essere considerato, come avveniva una volta, l'unico trattamento specifico per questa patologia.

Bibliografia:

1. **Levi M., ten Cate H.:**
Disseminated Intravascular Coagulation.
New England Journal of Medicine. 1999;341:586-592.
2. **Levi M., de Jonge E., Meijers J.:**
The Diagnosis of Disseminated Intravascular Coagulation..
Blood Reviews 2002; 16:217-223.



La biologia molecolare nelle malattie mieloproliferative

Molecular biology of myeloproliferative disease

Tiziana Ottone *

Francesco Lo Coco °

* Dott.ssa - Dipartimento di Biopatologia, Università Tor Vergata - Roma.

° Prof. - Dipartimento di Biopatologia, Università Tor Vergata - Roma.

Riassunto - I disordini mieloproliferativi sono un gruppo eterogeneo di malattie ematologiche che includono forme prevalentemente associate a difetti della differenziazione (sindromi mielodisplastiche), forme caratterizzate da iperproliferazione cellulare (sindromi mieloproliferative croniche) e forme in cui si ha un difetto misto della proliferazione e della differenziazione (leucemie acute mieloidi). Negli ultimi tempi, lo studio delle aberrazioni molecolari delle malattie mieloproliferative ha acquisito una notevole valenza clinico-terapeutica, consentendo la identificazione di marcatori per una diagnosi più precisa, la definizione di gruppi prognostici per una classificazione più moderna, cosa ancora più rilevante, permettendo in alcuni casi di sviluppare armi terapeutiche specifiche dirette verso i bersagli molecolari. In questa rassegna, saranno discusse le principali alterazioni genetiche che sono alla base della patogenesi delle sindromi mieloproliferative, con particolare riferimento al significato clinico delle stesse nella diagnosi, nella classificazione e nella terapia.

Parole chiave: Sindromi mieloproliferative.

I disordini mieloproliferativi costituiscono un gruppo di malattie ematologiche caratterizzate da un'anomala proliferazione di una o più linee cellulari emopoietiche della serie mieloide. La classificazione WHO (*World Health Organization*) divide i disordini mieloproliferativi in leucemia mieloide acuta (LMA), sindromi mielodisplastiche (SMD) e sindromi mieloproliferative croniche (SMPC) in relazione alle caratteristiche morfologiche, immunofenotipiche e citogenetiche delle cellule coinvolte (1). Le LMA sono carat-

Summary - Myeloproliferative diseases (MPD) are a heterogeneous group of hematologic disorders including forms predominantly associated with a differentiation defect (myelodysplastic syndromes), forms characterized by increased cell proliferation (chronic myeloproliferative diseases) and, finally, forms featured by a mixed defect affecting both proliferation and differentiation (acute myeloid leukemias). In recent years, investigation on molecular lesions of MPD has led to important clinico-therapeutic advances through the identification of markers for a more refined diagnosis, by allowing the definition of prognostic groups for improved classification and, most importantly, leading in some instances the development of specific therapeutic tools directed towards molecular targets. In this review, we will discuss the main genetic alterations underlying the pathogenesis of MPD, with particular emphasis on their clinical impact on diagnosis, classification and therapy.

Key words: Myeloproliferative disease.

terizzate da un difetto di maturazione che provoca uno squilibrio fra proliferazione e differenziazione causando una continua espansione e predominanza del clone leucemico. Le SMD rappresentano un gruppo eterogeneo di malattie in cui predomina un difetto maturativo di una o più linee emopoietiche con conseguente emopoiesi inefficace di vario grado. Infine, le SMPC sono caratterizzate da un'espansione di cellule proliferanti che mantengono una capacità differenziativa fino alla maturazione completa delle cellule (2) (Fig. 1).

Le alterazioni genetiche che causano la trasformazione in senso mieloproliferativo risultano da alterazioni cromosomiche o da mutazioni geniche submicroscopiche. Quelle rilevabili allo studio del cariotipo possono essere di tipo numerico (trisomie, monosomie) o strutturale (traslocazioni, inserzioni, delezioni) e sono evidenziabili non soltanto con metodiche di citogenetica convenzionale, ma anche attraverso tecniche di ibridazione *in situ* (FISH) che offrono fra l'altro il vantaggio di poter analizzare cellule in interfase. Negli ultimi tempi, la ricerca delle aberrazioni molecolari nelle sindromi mieloproliferative ha acquisito una notevole valenza clinico-terapeutica(3). In particolare, l'avvento della biologia molecolare ha permesso d'identificare con precisione le alterazioni geniche relative ai riarrangiamenti citogenetici attraverso un'analisi diretta dell'RNA o del DNA mediante, rispettivamente, metodiche di RT-PCR (*reverse transcription-polymerase chain reaction*) o PCR (*polymerase chain reaction*). L'utilizzo di tali tecniche consente da un lato di identificare alterazioni a livello genico nei casi in cui il cariotipo è difficilmente valutabile o apparentemente normale, dall'altro di individuare le alterazioni criptiche o sub-microscopiche non identificabili all'analisi cariotipica convenzionale. L'indagine molecolare ci permette quindi una diagnosi spesso più precisa, e rappresenta anche, come sarà detto in seguito, un complemento fondamentale per la corretta impostazione terapeutica. Inoltre, l'applicazione delle tecniche di biologia molecolare ed in particolare di metodiche molto sensibili quali la RT-PCR consente di valutare la risposta alla terapia e la presenza della malattia minima residua. Recentemente, lo sviluppo di tecniche quantitative automatizzate quali la *real-time* PCR (RQ-PCR) ha permesso di implementare la standardizzazione del metodo e di valutare con più accuratezza la cinetica di riduzione o di ricomparsa della malattia residua nei pazienti in terapia(4).

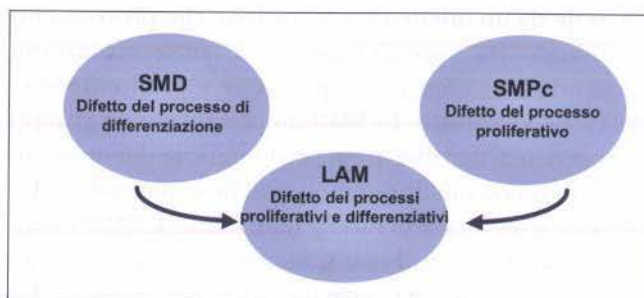


Fig. 1 - Patogenesi molecolare delle SMP.

Un esempio particolarmente significativo della rilevanza clinica dello studio genetico-molecolare è costituito dalla leucemia acuta promielocitica (LAP). La diagnosi genetica della LAP può essere effettuata tramite un test di immunofluorescenza indiretta che valuta il pattern di localizzazione della proteina PML che, a seguito della traslocazione specifica t(15;17) da cui origina la proteina di fusione PML/RAR α , viene delocalizzata in piccoli granuli nucleari(5). L'identificazione della proteina di fusione PML/RAR α tramite RT-PCR nelle cellule leucemiche al momento della diagnosi è una metodica molto specifica che predice nel 100% dei casi la risposta all'acido all-trans-retinoico (ATRA) ed al triossido di arsenico. Inoltre, a differenza del test di immunofluorescenza, la RT-PCR consente di identificare con precisione il tipo di trascritto ibrido, ciò che è fondamentale per la valutazione della malattia residua durante e dopo il trattamento(6). Numerosi studi di monitoraggio della malattia residua hanno dimostrato che la persistenza molecolare di minime quantità di trascritto durante la remissione morfologica della LAP è strettamente associato ad un elevato rischio di recidiva clinica. Questi risultati, confermati da numerosi altri studi, indicano come i concetti di remissione molecolare e recidiva molecolare siano fondamentali nell'approccio terapeutico generale e per anticipare la terapia di salvataggio nei pazienti con LAP a maggior rischio di recidiva ematologica(7).

Oltre a rappresentare dei marcatori specifici per la diagnosi ed il monitoraggio, le alterazioni geniche delle LMA e, come vedremo in seguito, quelle di alcune SMPC, rappresentano dei marcatori prognostici così come dei potenziali bersagli per una terapia mirata. Nuovi targets molecolari per terapie antileucemiche sono infatti stati identificati recentemente, e per alcuni di essi disponiamo di inibitori specifici. Questi includono ad esempio le mutazioni a carico del recettore di membrana FLT3 (FLT3-ITD). La presenza di FLT3-ITD è associata a prognosi sfavorevole nelle LMA(8). Inibitori specifici di FLT3 per la terapia della LMA sono attualmente in fase di valutazione in studi di fase II e fase III (Figg. 2, 3).

L'importanza della caratterizzazione genetico-molecolare è ancora più evidente nelle SMPC, soprattutto alla luce della frequente sovrapposizione dei quadri clinici e delle acquisizioni degli ultimi anni(9). Recentemente è stato infatti proposto per tali disordini un sistema di classificazione semi-molecolare(10) che rico-

nosce 3 vaste categorie: i disordini mieloproliferativi classici, i disordini mieloproliferativi atipici e le sindromi mielodisplastiche (MDS). I primi comprendono la policitemia vera (PV), la mielofibrosi idiopatica (MFI), la trombocitemia essenziale (TE) e la leucemia mieloide cronica (LMC). Le forme atipiche includono invece la leucemia mielomonocitica cronica (LMMoC), la leucemia mielomonocitica giovanile, la leucemia neutrofila cronica, la leucemia basofila cronica, la leucemia cronica eosinofila/sindrome ipereosinofila, la mastocitosi sistemica e le forme inclassificabili. Fino ad un anno fa circa, la classificazione iniziale della maggior parte delle SMPC, basata su caratteristiche cliniche e criteri morfologici, presentava forti limiti diagnostici per la mancanza di marcatori genetico-molecolari specifici e per i quadri clinico-laboratoristici sovrapponibili che ne rendevano difficile l'inquadramento diagnostico e terapeutico. Infatti, mentre la diagnosi della LMC è stata da tempo semplificata tramite la identificazione del cromosoma Philadelphia o del suo corrispettivo molecolare (riarrangiamento BCR-ABL), fino a qualche anno fa non erano note alterazioni genetico-molecolari che fossero associate in modo consistente alle SMPC Philadelphia-negative. Questa mancanza di conoscenza ha conseguentemente comportato una scarsa accuratezza diagnostica, un'incertezza circa la definizione prognostica ed un impiego di approcci terapeutici non mirati. Negli ultimi 2-3 anni sono stati fatti in questo ambito enormi progressi che hanno aperto un nuovo scenario clinico-terapeutico. Così come la definizione della base molecolare della LMC ha consentito di sviluppare sia metodi diagnostici sofisticati sia farmaci molecolari specifici, quali l'*imatinib mesilato*, anche le nuove alterazioni sotto descritte delle SMPC Ph-negative costituiscono già dei validi marcatori per la diagnosi più accurata e presumibilmente diventeranno presto targets per terapie mirate (11). Un importante tassello per la comprensione dell'eziopatogenesi delle sindromi mieloproliferative croniche Philadelphia-negative è stata la scoperta nel 2005, ad opera simultaneamente di quattro gruppi di ricercatori, di una mutazione somatica puntiforme a livello del gene Janus Kinase 2 (JAK2). Tale mutazione, che determina nella cellula staminale emopoietica un'ipersensibilità ai vari fattori di crescita emopoietici (stem cell factor, eritropoietina, trombopoietina, IL-3, G-CSF, GM-CSF), con conseguente proliferazione trilineare (eritrociti, piastrine, leucociti in varie combinazioni a seconda dei casi) ha

permesso di elaborare un nuovo inquadramento delle sindromi mieloproliferative croniche secondo algoritmi diagnostico-terapeutici differenti. Utilizzando una PCR allele-specifica (12) è possibile identificare la mutazione JAK2 (V617F) nella PV (>90%), nella TE (50%) e nella MF (30%) (12-15). La presenza della mutazione del gene JAK2 sembra rivestire un significato particolare anche sotto il profilo prognostico-terapeutico. Per esempio, pazienti con trombocitemia essenziale positivi per la mutazione sembrano avere una miglior risposta clinica, anche in termini di ridotta incidenza di trombosi arteriose se trattati con idrossiurea piuttosto che con anagrelide (16). E' stata inoltre individuata una correlazione tra la mutazione genica V617F e la prognosi della policitemia vera (17); nel corso di questo studio è stato osservato che un'elevata carica dell'allele mutato è correlata ad alterazioni più

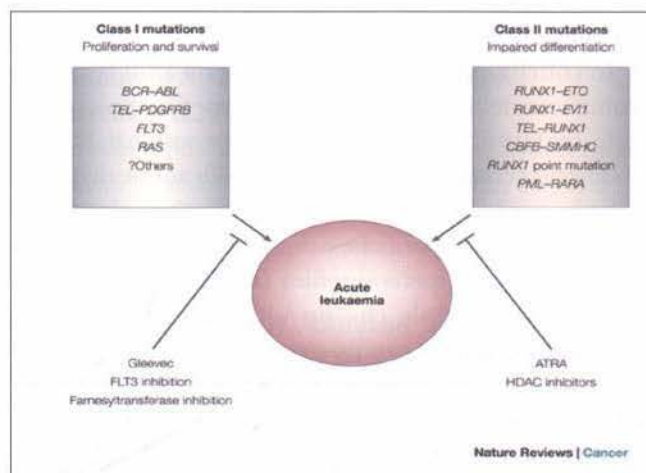


Fig.2

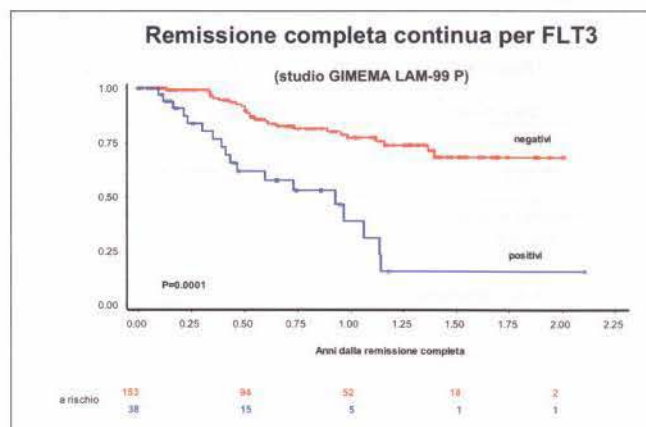


Fig.3

marcate dei parametri ematologici e ad alcuni sintomi, come ingrossamento della milza e prurito.

Un altro esempio di come l'impiego di metodiche di biologia molecolare offra un vantaggio addizionale circa la possibile identificazione di alterazione cripiche o sub-microscopiche, è rappresentato dalla scoperta di una alterazione che caratterizza la sindrome ipereosinofila consistente nel riarrangiamento FIP1L1-PDGFR α a sua volta derivato dalla del(4) (q12q12), una delezione di 800 Kb a livello del cromosoma 4q12(18). La scoperta di questa delezione, non visibile utilizzando tecniche di bandeggio cromosomico, ha permesso di porre una corretta diagnosi avvalendosi di tecniche di citogenetica molecolare (FISH) e di biologia molecolare (RT-PCR). E' importante osservare che in questi pazienti la terapia con imatinib mesilato si è rivelata estremamente efficace poiché si possono infatti ottenere remissioni molecolari con dosaggi ridotti rispetto a quelli attivi nella LMC(19).

In conclusione, nel corso degli ultimi anni la rapida evoluzione delle conoscenze sulla genetica-molecolare delle malattie mieloproliferative ha sostanzialmente modificato i criteri diagnostici e la classificazione di queste malattie, consentendo inoltre di sviluppare in alcuni casi armi terapeutiche specifiche e dunque più efficaci e meno tossiche (LMC, S. ipereosinofila) (Fig. 4). Nel prossimo futuro, è auspicabile che un ulteriore avanzamento delle acquisizioni in campo genetico e biologico possa consentire di comprendere più a fondo la patogenesi delle altre sindromi mieloproliferative e il conseguente sviluppo di terapie mirate.

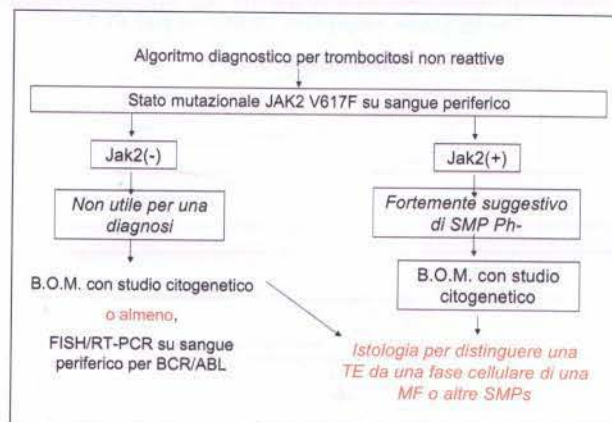
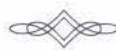


Fig. 4

Bibliografia

1. Vardiman J.W., Harris N.L., Brunning R.D.: *The World Health Organization classification of myeloid neoplasms.* Blood 2002; 100: 2292-2302.
2. Castoldi G., Liso V.: *Malattie del sangue e degli organi ematopoietici.* Ed. McGRAW-HILL 3° edizione 2001.
3. Frohling S., Scholl C., Gilliland G.D., Levine R.L.: *Genetics of myeloid malignancies: pathogenetic and clinical implications.* J Clin Oncol 2005; 23:6285-6295.
4. Kern W., Schoch C., Haferlach T., Schnittger S.: *Monitoring of minimal residual disease in acute myeloid leukemia.* Crit Rev Oncol Hematol. 2005; 56:283-309.
5. Falini B., Flenghi L., Fagioli M., Lo Coco F., Cordone I., Diverio D., Pasqualucci L., Biondi A., Riganelli D., Orleth A., Liso A., Martelli M.F., Pelicci P.G., Pileri S.: *Immunocytochemical diagnosis of acute promyelocytic leukemia (M3) with the monoclonal antibody PG-M3 (anti-PML).* Blood 1997; 90: 4046-4053.
6. Grimwade D., Lo Coco F.: *Acute promyelocytic leukemia: a model for the role of molecular diagnosis and residual disease monitoring in directing treatment approach in acute myeloid leukemia.* Leukemia 2002;16:1959-1973.
7. Lo Coco F., Diverio D., Falini B., Biondi A., Nervi C., Pelicci P.G.: *Genetic diagnosis and molecular monitoring in the management of acute promyelocytic leukemia.* Blood 1999; 94: 12-22.
8. Thiede C., Steudel C., Mohr B., Schaich M., Schakel U., Platzbecker U., Wermke M., Bornhauser M., Ritter M., Neubauer A., Ehninger G., Illmer T.: *Analysis of FLT3-activating mutations in 979 patients with acute myelogenous leukemia: association with FAB subtypes and identification of subgroups with poor prognosis.* Blood. 2002;99:4326-35.

9. **Michiels J.J.:**
Clinical, pathological and molecular features of the chronic myeloproliferative disorders: MPD 2005 and beyond.
Hematology. 2005;10 Suppl 1:215-223.
10. **Tefferi A., Gilliland G.:**
Classification of chronic myeloid disorders: from Dameshek towards a semi-molecular system.
Best Pract Res Clin Haematol. 2006;19:365-385.
11. **Campbell P.J., Green A.R.:**
The myeloproliferative disorders.
N Engl J Med. 2006;355:2452-2466.
12. **Baxter E.J., Scott L.M., Campbell P.J., East C., Fourouclas N., Swanton S., Vassiliou G.S., Bench A.J., Boyd E.M., Curtin N., Scott M.A., Erber W.N., Green A.R.:**
Acquired mutation of the tyrosine kinase JAK2 in human myeloproliferative disorders.
Lancet. 2005;365:1054-1061.
13. **James C., Ugo V., Le Couedic J.P., Staerk J., Delhommeau F., Lacout C. et al. (2005):**
A unique clonal JAK2 mutation leading to constitutive signalling causes polycythaemia vera.
Nature 434:1144-1148.
14. **Kralovics R., Passamonti F., Buser A.S., Teo S.S., Tiedt R., Passweg J.R. et al. (2005):**
A gain-of-function mutation of JAK2 in myeloproliferative disorders.
N Engl J Med 352:1779-1790.
15. **Levine R.L., Wadleigh M., Cools J., Ebert B.L., Wernig G., Huntly B.J. et al. (2005):**
Activating mutation in the tyrosine kinase JAK2 in polycythemia vera, essential thrombocythemia, and myeloid metaplasia with myelofibrosis.
Cancer Cell 7:387-397.
16. **Campbell P.J., Scott L.M., Buck G., Wheatley K., East C.L., Marsden J.T., Duffy A., Boyd E.M., Bench A.J., Scott M.A., Vassiliou G.S., Milligan D.W., Smith S.R., Erber W.N., Bareford D., Wilkins B.S., Reilly J.T., Harrison C.N., Green A.R.:**
United Kingdom Myeloproliferative Disorders Study Group; Medical Research Council Adult Leukaemia Working Party; Australasian Leukaemia and Lymphoma Group. Definition of subtypes of essential thrombocythaemia and relation to polycythaemia vera based on JAK2 V617F mutation status: a prospective study.
Lancet. 2005 Dec 3;366:1945-1953.
17. **Vannucchi A.M., Barosi G., Rambaldi A., Marchioli R., Barbui T.:**
Clinical significance of JAK2 V617F homozygosity in the chronic myeloproliferative disorders, A study on 1306 patients.
Blood 2006;108:199a.
18. **Cools J., Stover E.H., Gilliland D.G.:**
Detection of FIP1L1-PDGFR α in idiopathic hypereosinophilic syndrome and chronic eosinophilic leukemia.
Methods Mol Med 206:125:177-187.
19. **Gotlib J., Cross N.C., Gilliland D.G.:**
Eosinophilic disorders: molecular pathogenesis, new classification, and modern therapy.
Best Pract Res Clin Haematol 2006;19:535-569.



Molecular biology of myeloproliferative diseases

Tiziana Ottone

Francesco Lo Coco

Myeloproliferative diseases (MPD) include a group of hematologic diseases characterized by anomalous proliferation of one or more myeloid lineages of the hematopoietic system. The WHO (World Health Organization) classification system includes among the MPD the acute myeloid leukemias (AML), myelodysplastic syndromes (MDS) and chronic myeloproliferative syndromes (CMPD) according to morphologic, immunophenotypic and cytogenetic cell characteristics(1). AMLs are characterized by a maturation defect which results in impairment of either proliferation and differentiation leading to the expansion of the leukemic clone. MDS are a heterogeneous group of diseases mainly featured by a maturation impairment of one or more hematopoietic lineages with consequent inefficient hematopoiesis of variable degree. Finally, CMPD are characterized by expansion of hypoproliferating cells maintaining their differentiative potential(2).

The genetic alterations causing the transformation of myeloid cells result from chromosome aberrations or subtle gene mutations; those identifiable by karyotypic analysis may be numerical (e.g. trisomies, monosomies) or structural (e.g. translocations, insertions) lesions and are detectable not only by conventional cytogenetics but also through *in situ* hybridization techniques (FISH) offering the advantage of analyzing interphase cells. In the past years, investigation on genetic aberrations of MPD has had remarkable impact in the clinics(3). In particular, the advent of molecular biology techniques has allowed to precisely identify the genetic alterations underlying cytogenetic aberrations, through direct analysis of mRNA or DNA using RT-PCR and PCR respectively. The use of these techniques permits on the one hand the identification of gene alterations in cases where cytogenetics fails or reveals apparently normal karyotype; on the other hand they allow to detect cryptic or submicroscopic alterations which are not identified upon conventional karyotyping.

Molecular analysis therefore allows a more refined diagnosis, also representing a useful complement to better design therapeutic approaches. In addition, molecular technique characterized by high sensitivity such as RT-PCR may be used to assess response to treatment and to search for the presence of minimal residual disease. Recently, the advent of quantitative automated technique like real-time PCR (RQ-PCR) has allowed to implement the standardization of the methods and to evaluate with greater accuracy the kinetics of reduction or reappearance of minimal residual disease in patients receiving anti-leukemic treatment(4).

A paradigmatic example of the clinical relevance of molecular genetic studies in hematologic diseases is acute promyelocytic leukemia (APL). Genetic diagnosis of APL may be established through an indirect immunofluorescent test evaluating the pattern of nuclear localization of the PML protein. This latter is dislocated into multiple micro particles as a consequence of the t(15;17) translocation which fuses the PML gene to the RAR α locus(5). The identification of the PML/RAR α fusion protein by RT-PCR at time of diagnosis is a highly specific technique which predicts in 100% of cases the response of the disease to all-trans-retinoic acid or arsenic trioxide based therapies. In addition, distinct from the immunofluorescence test, the RT-PCR method allows to precisely identify the hybrid transcript type, which is important for the identification of minimal residual disease during and after treatment(6). Several monitoring studies of minimal residual disease have shown that persistence of minimal residual transcripts of the hybrid gene during morphologic remission of APL is strictly associated to increased risk of hematologic relapse. These results, which were confirmed by several other studies, indicate that the concepts of molecular remission and molecular relapse are essential in the overall therapeutic approach in this disease(7).

Beside representing specific markers for disease diagnosis and monitoring, genetic alterations of AML and those of some CMPD represent important prognostic indicators as well as potential targets for tailored therapy. Novel molecular targets for antileukemic treatment have been recently identified and, in some instances, there are already available specific inhibitors. These include, for example, the mutations affecting the membrane receptor FLT3 (FLT3-ITD). The presence of this lesion is associated with unfavorable outcome in AML(8). Specific FLT3 inhibitors for the treatment of AML are currently being evaluated in phase II and phase III studies.

The importance of genetic characterization is becoming even more evident in CMPD, particularly in light of the frequent overlapping of clinical pictures and considering the discoveries of most recent years(9). Recently, a semi-molecular classification of these disorders has been proposed(10) which identifies 3 large groups: classic CMPD, atypical CMPD and MDS. Classic CMPD comprise Polycythemia Vera (PV) Idiopathic Myelofibrosis (IMF) Essential Thrombocythemia (ET) and Chronic Myeloid Leukemia (CML). Atypical forms include Chronic Myelomonocytic Leukemia (CMML), Juvenile Myelomonocytic Leukemia (JMML), Chronic Neutrophilic Leukemia, Chronic Basophilic Leukemia, Chronic Eosinophilic Leukemia/Hypereosinophilic Syndrome (CEL/HES), Systemic Mastocytosis and unclassified forms. Until 2005, the initial classification of most CMPD was based on clinical and morphologic features thus presenting several limits due to the lack of specific genetic markers and in light of the overlapping clinical features. In fact, while CML diagnosis was long since exemplified through the identification of Philadelphia chromosome or its molecular counterpart BCR-ABL, up to few year ago no other molecular lesion consistently associated to the Ph-negative CMPD were known. This lack of knowledge has inevitably led to inaccuracy in diagnosis, uncertainly in prognostic assessment and to the use of non tailored therapies. The past 2 years have witnessed enormous progress in this field which has opened a new scenario both in the classification and in the therapeutic area. Like it has occurred in the case of CML, where the definition of its molecular basis has allowed to develop specific molecular therapies such imatinib mesylate, the newly identified alterations of Ph-negative CMPD already represent important diagnostic markers and

will likely become in the near future the targets of specific treatment(11). An important advance in our understanding of the pathogenesis of Ph-negative CMPD has been the discovery in 2005 of a somatic mutation of in the Janus Kinase 2 (JAK2). Such mutation, which results in the affected cell in hypersensitivity to hematopoietic growth factors (stem cell factor, erythropoietin, thrombopoietin, IL-3, G-CSF, GM-CSF) with consequent trilineage proliferation, has allowed to elaborate a new classification of CMPD following different diagnostic-therapeutic algorithms. Using an allele-specific PCR it is possible to promptly identify the V617F mutation in the JAK2 gene in >90% of PV, 50% of ET and 30% of IMF approximately(12-15). The presence of the JAK2 mutation also appears to have a clinico-prognostic significance. For example, patients with JAK2 positive ET seem to have a better clinical response with reduce thrombotic episodes after treatment with hydroxyurea(16). In addition, a correlation has been described between the V617F mutation and the prognosis of PV(17); in this study, an elevated load of the V617F mutated allele was correlated to more severe clinical alterations such as splenomegaly and pruritus.

Another example on how the use of molecular techniques provides the identification of cryptic or submicroscopic alterations is represented by the discovery of the FIP1L1-PDGFR α derived from an 800kb interstitial chromosome 4q deletion which is associated to hypereosinophilic syndrome(18). The discovery of this deletion which is not detectable using conventional karyotyping has allowed to diagnose this alteration by FISH and RT-PCR techniques. It is remarkable that in these patients the use of imatinib mesylate shows high efficacy allowing to obtain clinical and molecular response with lower doses as compared to those used for CML(19).

In conclusion, over the past few years, the advance in our knowledge of molecular pathogenesis of myeloproliferative diseases has substantially modified the diagnostic criteria and the classification of these disorders. This has allowed in some instances the development of specific therapies which are at the same time more efficient and less toxic (CML, HES). In the near future, it is foreseen that additional progress in the genetics and biology of these disease will lead to better understanding of the pathogenesis of the other myeloproliferative syndromes and to the consequent development of tailored treatments.



Centro Internazionale
Studi Medicina Oloenergetica®
Repubblica di San Marino

organizza:

PARTNERS:



**1° Congresso Internazionale
di Medicina Oloenergetica®**

Le Vie del Rilascio della Paura

Genesi e trattamento
in chiave bioenergetica

6/7 Ottobre
2007

TERME DI CASTROCARO

Nuovi farmaci per il controllo delle emorragie nei traumi di guerra

New drugs in uncontrolled bleeding

Roberto Rossetti *

* Ten.Col.me. - Capo Reparto Ematologia - Policlinico Militare "Celio" - Roma.

Riassunto - Ormai c'è un accordo generale che Novoseven (=rFVIIa) è un farmaco sicuro ed efficace per pazienti emofilici con inibitori. Dati emergenti da pubblicazioni di numerosi casi aneddotici, di serie più o meno numerose di casi o di veri e propri studi randomizzati suggeriscono che rFVIIa è efficace anche in una vasta varietà di sanguinamenti di pazienti non emofilici. Per questo motivo alcuni autori definiscono il Novoseven come il "magic bullet" (= proiettile magico) o l'agente emostatico universale. Probabilmente, al momento, questo entusiasmo è ancora ingiustificato. Tuttavia, rFVIIa si è dimostrato molto efficace in alcuni tipi di emorragie. Attraverso lo studio delle 143 review e dei 948 lavori pubblicati in letteratura negli ultimi anni sul Novoseven, abbiamo cercato di capire se sia giunto il momento anche per la Sanità Militare Italiana introdurre questo farmaco nell'armamentario terapeutico per contrastare le emorragie incontrollabili nei traumi di guerra.

Summary - Recombinant activated factor VII (NovoSeven(r)) [rFVIIa] is indicated for the treatment of bleeding in patients with haemophilia A or B who have developed antibody inhibitors to factor VIII or factor IX. rFVIIa has a number of characteristics that make it an appealing candidate for other bleeding disorders as well. First, because it is not enzymatically active by itself, rFVIIa does not appear to induce systemic activation of the coagulation system. This reduces the likelihood of potentially dangerous activation of clotting, as may occur with concentrates that contain activated coagulation factors. Second, its activity is not affected by circulating inhibitors such as antithrombin. Lastly, the absence of the usual transfusion transmissible infections provides a safety advantage over plasma derived coagulation-factor concentrates. In the last 6 years, there have been numerous reports in the literature regarding the off labelled uses of rFVIIa. These publications have been in the form of case reports, case series, and small randomized trials. Large, well-designed clinical trials are lacking. Despite this, there has been a steady increase in the use of rFVIIa both in hospitals nationwide as well as at MUSC. Due to the lack of data, guidelines were developed for the use of rFVIIa in specific off-labelled uses. The overall objectives of the guidelines are to help guide appropriate use, minimize unwanted effects, improve the ordering process, enhance timely administration of rFVIIa, minimize drug related errors, and educate healthcare professionals.

Parole chiave: Fattore VII attivato ricombinate.

Key words: Recombinant activated Factor VII.

Il trauma è un serio problema di salute generale nei paesi Occidentali e rappresenta la causa di morte principale durante le prime quattro decadi di vita(1, 2). Poiché il trauma è frequente tra i giovani, le morti dovute ad esso sono maggiori rispetto a quelle derivanti da malattie cardiovascolari o neoplastiche(3, 4).

In Italia ci sono 1.143.305 casi di traumatizzati ogni anno (9,3% di tutti i casi ospedalieri), con 25.038 (2,19%) pazienti per trauma ammessi nelle unità di terapia intensiva (dati del Ministero della Salute). Le morti per trauma, prima e dopo il ricovero in ospedale, sono 18.000 per anno. La perdita acuta di sangue per

trauma è la principale causa di morte immediata o iniziale (5, 6, 7, 8). In uno studio di autopsie su 255 morti consecutive per trauma, l'emorragia, da sola o abbinata ad un grave trauma cranico, era la causa di morte nel 79% dei casi (9). Significativamente, molte di queste morti sono avvenute durante le prime fasi di cure pre-ospedaliere. Il tempo intercorso tra il trauma e la morte era meno di un'ora nel 66,5% dei casi e da 1 a 6 ore nel 24,6%. Nei paesi europei le cause di morte dovute a traumi sono da attribuire principalmente ai traumi pelvici, alle fratture con perdita di tessuto e ai traumi addominali. I progressi nella cura del trauma si sono ottenuti con il sistema rapido di trasporto, la rianimazione, la correzione dell'ipotensione, le strategie di controllo del danno con la chirurgia d'emergenza e le procedure di embolizzazione angiografica. Tuttavia, l'instabilità emodinamica spesso richiede l'infusione di soluzioni colloidali e cristalloidi e la trasfusione di emazie concentrate che portano alla diluizione e al consumo

dei fattori delle coagulazioni. L'acidosi dovuta ad una perfusione ridotta e ad un metabolismo anaerobico riduce significativamente l'attivazione della trombina. L'ipotermia risultante da infusioni a temperatura non idonea può indebolire l'attività degli enzimi della coagulazione (10). L'iperfibrinolisi dimostrata nel 20% dei pazienti multi traumatizzati può essere la causa di emorragia. I test della coagulazione solitamente effettuati in laboratorio PT e PTT sottostimano il deficit coagulativo (11). Quando il paziente sviluppa la cosiddetta "triade letale" (ipotermia, acidosi e deficit coagulativo), il ristabilimento chirurgico o angiografico dell'integrità vascolare può essere insufficiente per raggiungere un definitivo controllo della perdita di sangue (12). L'articolo di Mahdy (13), pur sottolineando l'importanza crescente del ruolo degli anestesisti nel controllo delle emorragie, valuta l'armamentario terapeutico oggi a loro disposizione del tutto inadeguato ed insufficiente (Fig. 1). Proprio a causa

Agent	Advantages	Disadvantages
Desmopressin	Useful in patients with mild haemophilia or type I von Willebrand's disease undergoing surgery. Can be used to treat or prevent bleeding in patients with congenital or acquired defects of platelet function, chronic liver disease and uraemia. Useful in treating patients with aspirin-induced platelet dysfunction undergoing cardiopulmonary bypass.	Available evidence does not support its use in haemostatically normal patients undergoing elective cardiac or non-cardiac surgical procedures. Reports of increased risk of postoperative myocardial infarction in patients undergoing coronary artery bypass grafting.
Epsilon-aminocaproic acid	Has been poorly evaluated in cardiac and non-cardiac surgery and adequate large randomized controlled trials are lacking. This makes it difficult to draw conclusions for or against its use in surgical patients.	
Tranexamic acid	Effective in reducing the need for blood transfusion in patients undergoing primary cardiac surgery, off pump coronary surgery and thoracic aortic procedures. Effective in reducing blood loss in joint replacement operations and orthotopic liver transplantation. Inexpensive with adequate safety profile.	In cardiac surgery, it has not been effective in reducing blood loss in patients on aspirin and those undergoing repeat operations. Anecdotes suggesting an increased incidence of thromboembolic manifestations associated with its use. Concerns regarding renal toxicity if its use is continued postoperatively.
Nafamostat	Effective in reducing blood loss when used in orthotopic liver transplantation, and cardiopulmonary bypass procedures.	No experience with its use in the UK, Europe or the USA.
Aprotinin	Has been consistently reported to reduce transfusion requirements in cardiac surgery. It is of particular benefit in patients taking aspirin, in patients with endocarditis, and in patients undergoing repeat operations, off pump surgery or heart transplantation. The only antifibrinolytic that has been associated with reduced mortality, reduced incidence of strokes and shorter hospital stay. Has been effective in reducing blood loss in major thoracic surgery, in major orthopaedic surgery, and orthotopic liver transplantation.	Hypersensitivity reactions, particularly on re-exposure. Case reports of graft occlusion after cardiopulmonary bypass; other reports suggest an increased incidence of thromboembolic manifestations. Trend towards a mild to moderate increase in postoperative serum creatinine.
Factor VIIa	Preliminary results suggest that it can be used safely and effectively to control life-threatening bleeding in surgery and trauma, when all other measures have failed. It can also be used to reduce blood loss in elective surgical procedures associated with excessive bleeding.	Has not been approved for use as a haemostatic agent in patients without pre-existing bleeding disorders undergoing elective surgery. More clinical trials are awaited before definitive conclusions can be made about the safety and the exact role of this new drug in surgical patients. Case reports of myocardial infarction, cerebral ischaemia, pulmonary embolism and deep-vein thrombosis.

Fig. 1

di questa frustrazione gli autori si sono concentrati negli ultimi anni sul Novoseven (fattore VII attivato ricombinante o rFVIIa) utilizzato prevalentemente, come vedremo, nei pazienti emofilici con alto titolo di inibitori. Il fattore VII nativo è una proteina di 50 kDa vitamina K dipendente prodotta dal fegato, e solo l'1% del fattore VII circola nella forma attivata. La sua emivita è di 2.5 ore (Fig. 2). Il fattore VII attivato ricombinante è prodotto da un'azienda danese e si trova in commercio con il nome di Novoseven o Niasase. La molecola di base si chiama Eptacog Alpha. Viene prodotto in fiale da 1.2 mg pari a 60.000 unità ed il costo medio per il trattamento di un paziente adulto è di circa 5.000 - 7.000 \$. Il meccanismo d'azione del Novoseven è rappresentato in maniera schematica nelle figure 2, 3 e 4. Essenzialmente rFVIIa si lega al fattore tissutale, in maniera del tutto esclusiva nel sito del danno vascolare causa dell'emorragia, aumentando, nella fase iniziale, la produzione di modica

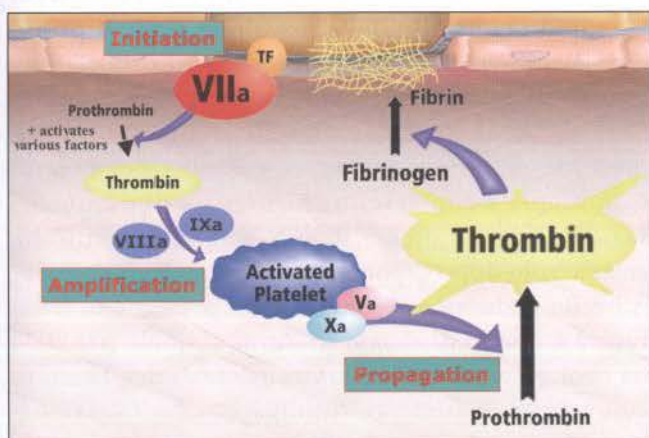


Fig. 2 - rFVIIa - Mode of Action.

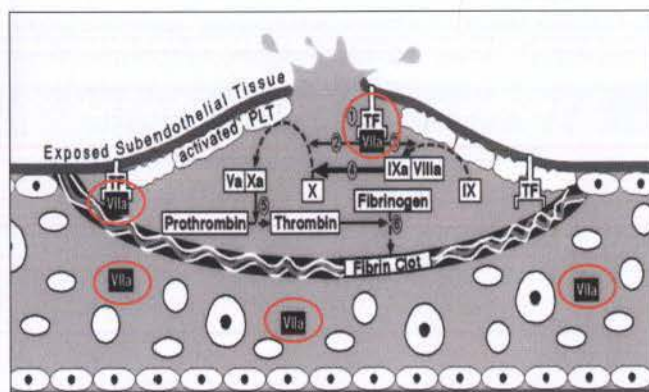


Fig. 3 - Site of Vascular Injury - The mechanism of action of rFVIIa.

quantità di trombina che conduce all'attivazione piastrinica. Questo primo meccanismo è fattore tissutale dipendente. Sulla parete delle piastrine attivate rFVIIa contribuisce ad attivare il fattore X. Questo meccanismo, che è fattore tissutale indipendente, porta alla produzione di grandi quantità di trombina ("burst" trombinico). Il coagulo che si forma è particolarmente resistente ("super clot") perché rFVIIa è in grado di attivare l'inibitore della fibrinolisi T.A.F.I. (thrombin-activatable fibrinolysis inhibitor) (Fig. 4). Alcuni esperimenti di Monroe pubblicati sul British Journal of Haematology nel 1997 hanno confermato che il rFVIIa agisce esclusivamente sulle piastrine attivate e la sua azione è inibita dall'acidosi ma non dall'ipotermia (Fig. 5) (14).

La frustrazione dei medici, che si occupano della traumatologia, ha fatto sì che negli ultimi dieci anni sia stata pubblicata in letteratura una notevole quantità di lavori sull'utilizzo del rFVIIa. Infatti, da una

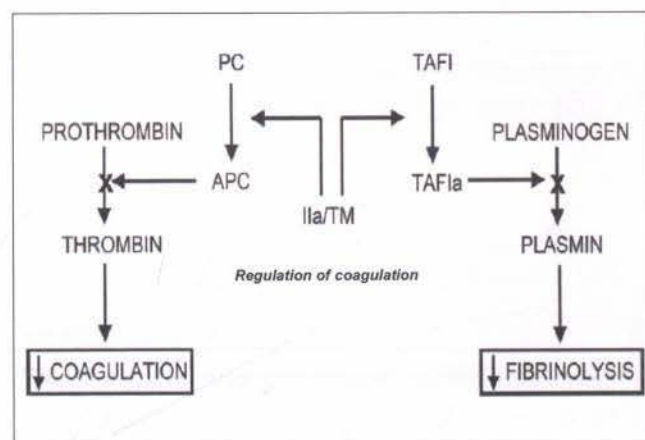


Fig. 4

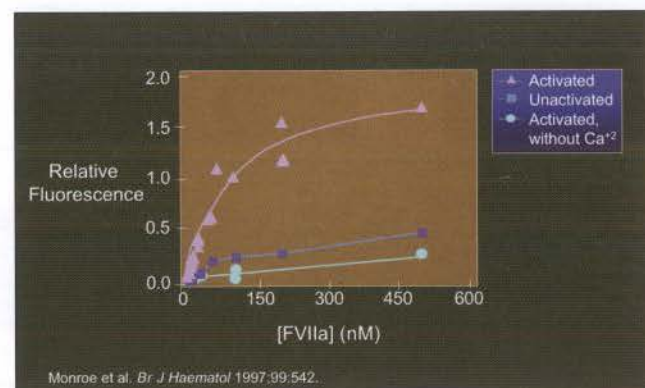


Fig. 5 - FVIIa Binding to Platelets.

ricerca che abbiamo effettuato alla fine del mese di dicembre del 2006 su "pubmed", risultano pubblicati 948 lavori e 163 review riguardanti il rFVIIa. Il primo lavoro sull'rFVIIa è stato pubblicato da *Ula Hedner* nel 1983 e descriveva l'utilizzo del nuovo farmaco in due pazienti affetti da emofilia complicata dalla presenza di inibitori ad alto titolo con emorragia grave. Il primo paziente presentava un sanguinamento massivo a livello del muscolo gastrocnemio che coinvolgeva il ginocchio. Il secondo sanguinava copiosamente dopo l'estrazione di due molari nonostante il trattamento con acido tranexamico. Entrambi furono trattati e guariti con l'utilizzo del Novoseven. Questi risultati, benché preliminari, aprirono la strada all'uso del rFVIIa come agente "by-passante" nell'emofilia complicata da inibitori ad alto titolo (15). Il primo caso di utilizzo del Novoseven fuori indicazione, nel mondo, è stato pubblicato su *Lancet* nel 1999 da *Gili Kenet*. Un

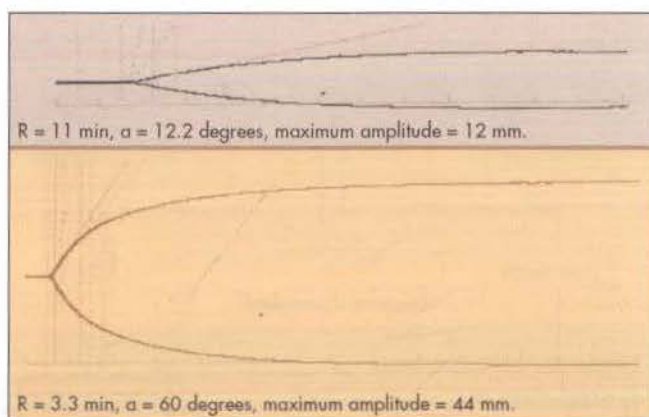


Fig. 6 - Thromboelastograph recording before (top) and after (bottom) administration of 109 mcg/kg of FVIIa to patient 58, a 24-year-old man with acute abdominal hemorrhage following gunshot wound to the inferior vena cava and kidney.

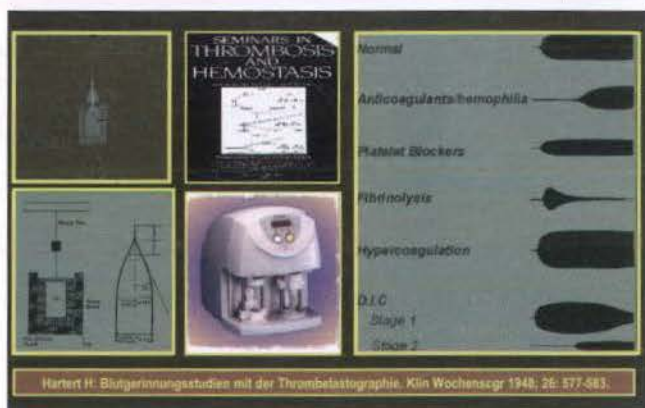


Fig. 7

militare israeliano di 19 anni era stato colpito da un proiettile a livello della vena cava inferiore. Al suo arrivo in ospedale era già in shock ipovolemico, presentava chetoacidosi e coagulazione intra vascolare disseminata. Dopo aver trasfuso cinque litri di sangue, tre litri di plasma fresco concentrato, venti unità di piastrine e dieci unità di crioprecipitato, continuava a sanguinare con un flusso di 300 ml/min. In un disperato tentativo, fu trattato con Novoseven alla dose di 60 microgrammi/Kg. Il sanguinamento cessò immediatamente (16). Da questo momento in poi molti autori hanno iniziato ad utilizzare il Novoseven fuori indicazione nei pazienti traumatizzati con emorragia incontrollabile. *Mauricio Lynn*, nel 2002, ha condotto un interessante studio su 13 maiali da esperimento sottoposti ad asportazione di un lobo epatico. Sette di questi furono trattati con placebo e sei con 180 microgrammi/Kg di Novoseven. Nessuno dei maiali trattati con il farmaco è deceduto e tutti hanno ottenuto un rapido controllo della pressione (18). Il primo caso di utilizzo di rFVIIa fuori indicazione, negli Stati Uniti, è stato pubblicato da *Patricia O'Neil* nel 2002 (22). Si trattava di una giovane donna con ferite multiple da arma da taglio a livello del fegato. Nonostante tre interventi chirurgici e due embolizzazioni angiografiche il suo sanguinamento ha cessato solo dopo la somministrazione di Novoseven. A livello pediatrico il primo lavoro presente in letteratura è quello di *Roshni Kulkarni*, il quale nel 2004 ha risolto l'emorragia incontrollabile di due bambini con rottura epatica post traumatica (23). Nel tentativo di controllare un sanguinamento inarrestabile di una donna a termine di gravidanza affetta da sindrome HELLP con rottura epatica e sindrome compartimentale addominale, *Benjamin W. Dart* ha utilizzato con successo il Novoseven alla dose di 90 microgrammi/Kg. La sindrome HELLP è una temibile complicanza della gravidanza caratterizzata da aumento degli enzimi epatici, basso numero di piastrine e spesso complicata da rottura epatica con conseguente sindrome compartimentale addominale. La prima piccola serie di casi di pazienti traumatizzati trattati con rFVIIa è stata pubblicata da *Uri Martinowitz* sul *Journal of Trauma* nel 2001 (17). Questo autore nei sette casi trattati ha dimostrato una riduzione di trasfusioni di emazie concentrate e soprattutto dopo l'utilizzo del farmaco una pronta normalizzazione del PT e del PTT. *Richard Dutton* nel

2004 (19) ha, per primo, intuito e dimostrato che il Novoseven pur normalizzando il PT ed il PTT in tutti i pazienti trattati, interrompeva l'emorragia solo in alcuni di essi. Quindi ha stabilito che il PT ed il PTT non sono dei tests che esplorano la coagulazione del paziente traumatizzato in maniera completa. Per tale motivo ha introdotto un vecchio metodo di screening utilizzato sin dal 1948: il tromboelastogramma. Utilizzando questo test, infatti, ha dimostrato che il rFVIIa va utilizzato solo in quei soggetti che iniziano a normalizzare la curva del tromboelastogramma, indipendentemente dal PT e dal PTT dopo la prima dose (Figg. 6, 7). Nel 2005, Uri Martinowitz, raccogliendo tutte le esperienze ed i dati presenti in letteratura, pubblicava delle linee guida per utilizzare al meglio il Novoseven anche fuori indicazione (21). In sostanza Martinowitz raccomanda, prima di somministrare il farmaco, di correggere l'acidosi e l'ipotermia, di trasfondere piastrine sino ad un valore di almeno 50.000 e crio-precipitato per portare il fibrinogeno a 50 mg/dl.

Come riportato nella figura 8, il Novoseven nel corso degli ultimi anni è stato utilizzato non solo per controllare le emorragie nei pazienti con disordini congeniti della coagulazione (deficit di FVII, emofilia con inibitori, alcune piastrinopatie) (utilizzo "label") ma anche nei sanguinamenti chirurgici (trapianto di fegato, cardiocirurgia, chirurgia ortopedia e/o urologica), nei sanguinamenti spontanei (emorragie intracraniche) e nei pazienti con traumi chiusi (utilizzo "off label"). L'entusiasmo degli autori che si sono interessati al Novoseven non ci deve far dimenticare il rischio di un "bias" dovuto alla pubblicazione solo dei casi risolti positivamente con successo. Per tale motivo sarebbe necessario tenere un registro per segnalare anche i casi che non rispondono alla somministrazione del farmaco e avviare degli studi randomizzati doppio cieco con gruppo placebo di controllo che possano dire una parola definitiva sull'efficacia di Novoseven. Il dilemma, se intanto utilizzare o no il farmaco anche fuori indicazione, è amplificato dal

Recombinant Activated Factor VII for Acute Intracerebral Hemorrhage

BACKGROUND
Intracerebral hemorrhage is the least treatable form of stroke and is associated with high mortality. Among patients who undergo computed tomography (CT) within three hours after the onset of intracerebral hemorrhage, one third have an increase in the volume of the hematoma related to subsequent bleeding. We sought to determine whether recombinant activated factor VII (rFVIIa) can reduce hematoma growth after intracerebral hemorrhage.


METHODS
We randomly assigned 399 patients with intracerebral hemorrhage diagnosed by CT within three hours after onset to receive placebo (96 patients) or 40 µg of rFVIIa per kilogram of body weight (108 patients), 80 µg per kilogram (92 patients), or 160 µg per kilogram (103 patients) within one hour after the baseline scan. The primary outcome measure was the percent change in the volume of the intracerebral hemorrhage at 24 hours. Clinical outcomes were assessed at 90 days.

rFVIIa for acute ICH

Recommended Uses

- ICH on warfarin
- ICH < 4 hours from onset
- ICH with expanding hematoma

— CTA can give answer with one scan



CONCLUSIONS
Treatment with rFVIIa within four hours after the onset of intracerebral hemorrhage limits the growth of the hematoma, reduces mortality, and improves functional outcomes at 90 days, despite a small increase in the frequency of thromboembolic adverse events.

Table 2. Lesion Volumes on CT According to Study Group.^a

Variable	Placebo (N=96)	40 µg/kg (N=108)	80 µg/kg (N=92)	160 µg/kg (N=103)	Combined (N=303)
Volume of ICH					
At baseline — ml	24±22	22±22	23±24	26±30	24±26
At 24 hr — ml	32±29	25±29	29±31	31±32	27±30
Estimated mean relative increase from baseline — % (95% CI)	29 (16 to 44)	16 (4 to 28)	14 (2 to 27)	11 (0 to 23)	14 (7 to 21)
P value, vs. placebo	—	0.07	0.05	0.02†	0.01†
Estimated mean absolute increase from baseline — ml (95% CI)	8.7 (4.9 to 12.4)	5.4 (1.7 to 9.0)	4.2 (0.3 to 8.0)	2.5 (-0.2 to 5.6)	4.2 (2.0 to 6.3)
P value, vs. placebo	—	0.13	0.04	0.008†	0.01†

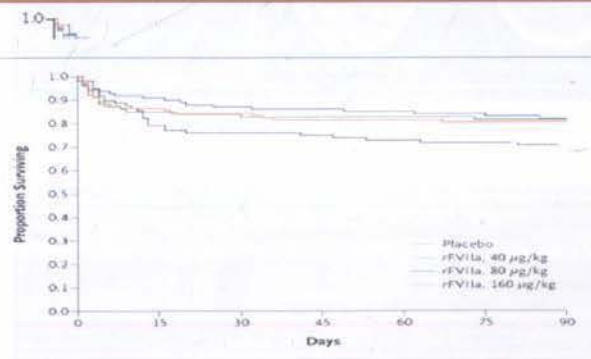


Figure 1. Survival at 90 Days According to Study Group.

Mortality was reduced by approximately 35 percent in each rFVIIa group, as compared with that in the placebo group ($P=0.10$ by the log-rank test comparing all four groups; $P=0.02$ by the chi-square test for the comparison of the three rFVIIa groups combined with placebo).

N Engl J Med 2005;352:777-85.

fatto che ogni decisione in questo scenario è quasi sempre associata a mortalità, morbidità ed alto costo della terapia(25). In realtà in letteratura possiamo già individuare alcuni (nove in tutto) studi randomizzati in doppio cieco che riguardano l'utilizzo del Novoseven in diverse situazioni emorragiche. *Jeffers*, ad esempio, ha dimostrato un vantaggio consistente nel trattare i pazienti con epatopatie gravi prima di eseguire una biopsia epatica(26). Un lavoro piuttosto significativo e ben condotto è quello di *Friedrich* pubblicato nel 2003 su *Lancet* che dimostra una riduzione del consumo di emazie concentrate, statisticamente significativo, nei pazienti sottoposti a prostatectomia retropubica(27). Uno studio effettuato su 245 pazienti con sanguinamento del tratto gastrointestinale superiore dovuto a grave epatopatia (Child-Pugg A= 20%; Child-Pugg B= 52%; Child Pugg C= 28%) non ha dimostrato un vantaggio significativo nell'uso del Novoseven. Questo lavoro tuttavia ha rassicurato circa la sicurezza in termini di assenza di importanti effetti collaterali (= fenomeni trombotici) del Novoseven(28).

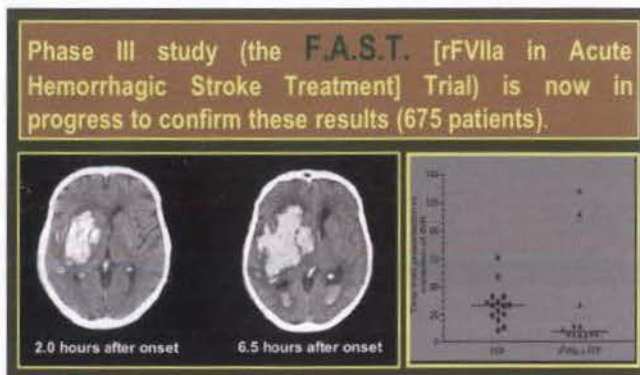


Fig. 9

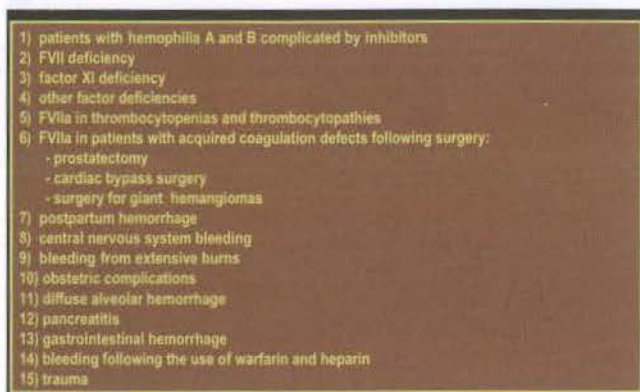


Fig. 10

Nei pazienti traumatizzati, il lavoro più importante è quello di *Boffard* che nel 2004 ha dimostrato che il Novoseven porta ad un vantaggio statisticamente significativo nel controllare le emorragie nei pazienti con traumi chiusi ma non nei pazienti con traumi aperti(29). Una revisione dei dati ("post-hoc analysis"), effettuata l'anno successivo da *Rizoli*, ha permesso di affermare che il Novoseven è utile in tutti i pazienti traumatizzati che hanno sviluppato una coagulopatia(31). A tutt'oggi, il lavoro più importante sul Novoseven in una delle sue utilizzazioni fuori indicazione, è quello pubblicato da *Mayer* nel 2005 sul *BMJ*(30). Questo è un lavoro randomizzato doppio cieco che ha coinvolto 399 pazienti affetti da emorragia cerebrale suddivisi in quattro gruppi trattati rispettivamente con placebo, 40, 80 e 160 microgrammi/Kg di Novoseven. Tutti i pazienti trattati con il farmaco hanno mostrato una riduzione della mortalità e del volume della lesione post emorragica. Tuttavia gli effetti collaterali (= eventi trombotici) sono stati piuttosto rilevanti (5% contro 0%) soprattutto nei pazienti trattati con dosaggi più alti (=160 microgrammi/Kg). La spiegazione risiede nel fatto che i pazienti che vanno incontro ad emorragia cerebrale sono spesso di età avanzata e quindi con un sistema arterioso danneggiato in grado di innescare la cascata coagulativa in presenza di alte dosi di rFVIIa (Fig. 8). Ad uno studio di fase tre (denominato F.A.S.T.) condotto da *Brett*, che ha appena finito di arruolare più di 600 pazienti con emorragia cerebrale, spetta il compito di definire il ruolo del Novoseven in questo delicato campo di applicazione (Fig. 9). *Lodge*, nel suo lavoro pubblicato nel 2005, ha dimostrato che nel sanguinamento chirurgico post resezione epatica il Novoseven non dimostra alcun vantaggio in termini di risparmio di emocomponenti trasfusi, ma afferma anche che i pazienti trattati con il farmaco non presentano eventi trombotici in percentuale maggiore rispetto a quelli trattati con placebo(32). Lo studio di *Pihusch e Bacigalupo* conferma che, anche in una popolazione di pazienti sottoposti a trapianto allogenico a cellule staminali, il Novoseven è un farmaco sicuro (eventi trombotici simili ad un gruppo storico di controllo) ma che non presenta vantaggi in termini di risparmio trasfusionale(33). Infine, *Raobaiady* in uno studio doppio cieco randomizzato con gruppo placebo di controllo dimostra che nei pazienti con frattura pelvica il Novoseven non riduce in maniera statisticamente significativa il sanguinamento(33). Perché i

risultati di tutti questi lavori sono così differenti? Intanto perché, notoriamente, è difficile calcolare con precisione la perdita ematica in corso di emorragie spontanee o post chirurgiche. Secondo, ma più importante, è perché la somministrazione di Novoseven nei differenti protocolli avviene con "timing" differenti. Nel protocollo disegnato da *Friederich*, per esempio, il rFVIIa è somministrato durante l'intervento chirurgico, appena prima del sanguinamento; mentre negli studi di *Raobaikady* e di *Lodge*, rFVIIa è stato somministrato al momento dell'incisione della cute. Ricordando che la vita media del rFVIIa è di 2.5 ore circa, il "timing" della somministrazione di Novoseven assume un'importanza fondamentale.

Conclusioni

Ormai c'è un accordo generale che Novoseven è un farmaco sicuro ed efficace nei pazienti emofilici con inibitori. Come abbiamo visto, dati emergenti dalla pubblicazione di numerosi casi aneddotici, di serie più o meno numerose di casi o di veri e propri studi randomizzati suggeriscono che rFVIIa è efficace anche in una vasta varietà di sanguinamenti in pazienti non emofilici. Per questo motivo alcuni autori definiscono il Novoseven come il "magic bullet" (= proiettile magico) o l'agente emostatico universale. Probabilmente, al momento, questo entusiasmo è ancora ingiustificato. Tuttavia, rFVIIa si è dimostrato molto efficace in alcuni tipi di emorragie (Fig. 10). Nuovi studi prospettici dovranno rispondere alle seguenti domande:

- rFVIIa è veramente in grado di agire in presenza della triade letale (acidosi, ipotermia e coagulopatia)?
- qual'è il momento giusto per somministrare rFVIIa?
- qual'è la dose ottimale di rFVIIa?
- rFVIIa può essere utilizzato in corso di DIC?
- quanto costa esattamente un trattamento con rFVIIa?

Nell'attesa che i prossimi studi forniscano delle risposte a queste domande, ritengo che anche la Sanità Militare dell'Esercito Italiano, al pari delle Sanità Militari di altri Eserciti (USA, Regno Unito, Israele) deve avviare un protocollo di ricerca per utilizzare il Novoseven nei traumi di guerra. A questo proposito abbiamo disegnato un progetto che stiamo per sottoporre al Dipartimento di Sanità dell'Esercito ed alla Direzione Generale della Sanità Militare.

Bibliografia

1. **Committee on injury, prevention and control, Institute of Medicine (1999):**
Magnitude and costs. In: Bonnie RJ, Fulco CE, Liverman CT (eds): Reducing the Burden of Injury. National Academic Press, Washington DC, pp 42-52.
2. **Krug E. G., Sharma G. K., Lozano R. (2000):**
The global burden of injury.
Am J Public Health 90: 523-526.
3. **Trunkey D. D. (1983):**
Trauma.
Sci Am; 249: 28-35.
4. **Chiara O., Cimbanassi S. (2003):**
Organized Trauma Care: does volume matter and do trauma centers save lives?
Curr Opin Crit Care 9: 510-514.
5. **Sauaia A., Moore F., Moore E. E., et al. (1995):**
Epidemiology of trauma deaths: a reassessment.
J Trauma 38: 185-193.
6. **Sampalis J. S., Boukas S., Lavoie A. et al (1995):**
Preventable death evaluation of the appropriateness of the on site trauma care provided by Urgences- Santé physicians.
J Trauma 39:1029-1035.
7. **Cooper D. J., Mc Dermott F. T., Cordner S. M., Tremayne A. B. and the Consultive Committee on Road Traffic Fatalities in Victoria (1998):**
Quality assessment of the management of road traffic fatalities at a level I trauma center compared with other hospitals in Victoria, Australia.
J Trauma 45:772-779.
8. **Shackford S. R., Mackersie R. C., Holbrook T. L., et al (1993):**
The epidemiology of trauma death: a population based analysis.
Arch Surg 128: 571-575.
9. **Chiara O., Scott J., Cimbanassi S. et al (2002):**
Trauma deaths in an Italian urban area: an audit of pre-hospital and in-hospital trauma care.
Injury 33: 553-562.

10. **DeLoughery T. G. (2004):**
Coagulation defects in trauma patients: etiology, recognition and therapy.
Crit Care Clin 20: 13-24.
11. **Veldman A., Hoffman M., Ehrenforth S. (2003):**
New insights into the coagulation system and implications for new therapeutic options with recombinant factor VIIa.
Curr Med Chem 10: 797-811.
12. **MacLeod J. B. A. (2003):**
Early coagulopathy predicts mortality in trauma.
J Trauma 55: 39-44.
13. **Mahdy A. M. and Webster N. R. (2004):**
British Journal of Anaesthesia 93 (6): 842-58.
14. **Dougald M. Monroe, Maureane Hoffman and Harold R. Roberts (2002):**
Platelets and Thrombin Generation.
Arterioscler. Thromb. Vasc. Biol.; 22: 1381-1389.
15. **Hedner U. (1983):**
Use of human factor VIIa in the treatment of two hemophilia A patients with high-titer inhibitors.
J Clin Invest. Jun;71(6): 1836-41.
16. **Kenet G. et al. (1999):**
Treatment of traumatic bleeding with recombinant FVIIa.
Lancet 354: 1879.
17. **Martinowitz U. et al. (2001):**
Recombinant Activated Factor VII for Adjunctive Hemorrhage Control in Trauma.
J Trauma.; 51: 431-439.
18. **Lynn M. et al. (2002):**
Early injection of high-dose recombinant factor VIIa decreases blood loss and prolongs time from injury to death in experimental liver injury.
J Trauma; 53(6): 1053-7.
19. **Dutton R. P. et al. (2004):**
Factor VIIa for correction of traumatic coagulopathy.
J Trauma 57: 709-719.
20. **Boffard K. D. et al. (2005):**
Recombinant factor VIIa as adjunctive therapy for bleeding control in severely injured trauma patients: two parallel randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trials.
J Trauma 59: 8-18.
21. **Martinowitz U. (2005):**
Guidelines for the use of recombinant activated factor VII (rFVIIa) in uncontrolled bleeding: a report by the Israeli multidisciplinary rFVIIa task force.
J Thromb Haemost 3: 640-648.
22. **Patricia A. O'Neill (2002):**
Successful Use of Recombinant Activated Factor VII for Trauma-Associated Hemorrhage in a Patient without Preexisting Coagulopathy.
J Trauma; 52: 400-405.
23. **Roshni Kulkarni (2004):**
Successful Use of Activated Recombinant Factor VII in Traumatic Liver Injuries in Children.
J Trauma; 56: 1348-1352.
24. **Benjamin W. Dart (2004):**
A Novel Use of Recombinant Factor VIIa in HELLIP Syndrome Associated with Spontaneous Hepatic Rupture and Abdominal Compartment Syndrome.
J Trauma; 57: 171-174.
25. **Spahn D.R. (2005):**
Is recombinant FVIIa the magic bullet in the treatment of major bleeding?
British Journal of Anaesthesia, Vol. 94, Number 5.
26. **Jeffers L. (2002):**
Safety and efficacy of recombinant factor VIIa in Patients with liver disease undergoing laparoscopic liver biopsy.
Gastroenterology; 123(1): 118-126.
27. **Friedrich P. W. (2003):**
Effect of recombinant activated factor VII on perioperative blood loss in patients undergoing retropubic prostatectomy: a doubleblind placebo-controlled randomised trial.
Lancet; 361: 201-205.
28. **Bosch J. (2004):**
Recombinant factor VIIa for upper gastrointestinal bleeding in patients with cirrhosis: a randomized, double-blind trial.
Gastroenterology; 127(4): 1123-1130.
29. **Boffard K. D. (2005):**
Recombinant factor VIIa as adjunctive therapy for bleeding control in severely injured trauma patients: two parallel randomized, placebo-controlled, double-blind clinical trials.
J Trauma; 59(1): 8-18.

30. Mayer S. A. (2005):
Recombinant activated factor VII for acute intracerebral hemorrhage.
N Engl J Med.; 352(8): 777-785.
31. Sandro B. Rizoli (2006):
Recombinant activated factor VII as an adjunctive therapy for bleeding control in severe trauma patients with coagulopathy: subgroup analysis from two randomized trials. Critical Care.
32. Lodge J. . PA. (2005):
Recombinant coagulation factor VIIa in major liver resection.
Anesthesiology; 102(2): 269-275.
33. Pihusch M., Bacigalupo A. (2005):
Recombinant activated factor VII in treatment of bleeding complications following hematopoietic stem cell transplantation.
J Thromb Haemost; 3: 1935-1944.
34. Raobaikady R. (2005):
Use of activated recombinant coagulation factor VII in patients undergoing reconstruction surgery for traumatic fracture of pelvis or pelvis and acetabulum: a double-blind, randomized, placebo-controlled trial.
British Journal of Anaesthesia 94 (5): 586-91.



New drugs in uncontrolled bleeding

Roberto Rossetti *

Trauma is a serious global health issue in Western Countries and the leading cause of death during the first four decades of life (1) (2). Because injury is frequent among younger population, life-years lost are greater from injury (on average 36 years lost per death) than from cardiovascular or neoplastic disease (3) (4). In Italy there are 1,143,305 of trauma admissions every year (9,3% of all hospital admissions), with 25,038 (2.19%) of trauma patients admitted to intensive care units (data from Italian Ministry of Health). Trauma deaths before and after hospital admission are 18,000 per year. Acute blood loss has been reported to be the principal cause of immediate or early trauma death (5) (6) (7) (8). In an autopsy study on 255 consecutive trauma deaths (9), hemorrhage alone or combined with severe head trauma, was the cause of death in 70% of cases. Significantly, most of these deaths occurred during the first phases of pre-hospital or hospital care. The length of time between injury and death was less than one hour in 66.5% and from 1 to 6 hours in 24.6%. In European Countries, owing to the prevalence of blunt trauma, causes of unstable hemodynamics are mainly pelvic ring and extremities fractures with extensive soft tissue destruction, followed by abdominal injuries. Advances in trauma care, as rapid transportation system, hypotensive resuscitation, strategies of damage control in emergency surgery, angiographic embolization procedures, all increase chances of survival of hemorrhagic patient. Nevertheless, hemodynamic instability often requires infusion of liters of crystalloids and colloid solutions and transfusion of several packed red cells, leading to consumption and dilution of clotting factors. Hypothermia resulting from cold infusions may impair activity of both platelets and coagulation enzymes (10). Acidosis from decreased perfusion and anaerobic metabolism reduces significantly prothrombin activation. Moreover, hyperfibrinolysis, demonstrated in 20% of multi-trauma patients (11), may be a cause of early rebleeding. Commonly performed laboratory coagulation tests, i.e. platelets number, PT and PTT, often

underestimate coagulation impairment, as blood is rewarmed to 37°C before testing and platelet and fibrinolysis activity are not routinely checked. When the patient develops the so called "lethal triad", hypothermia, acidosis and coagulopathy, surgical or angiographic restoration of vascular integrity may be insufficient to achieve a definitive control of blood loss and non-mechanical bleeding from small vessels, usually terminated by spontaneous coagulation, becomes a life-threatening condition (12). Skilful surgery combined with blood-saving methods and careful management of blood coagulation will all help reduce unnecessary blood loss and transfusion requirements. Excessive surgical bleeding causes hypovolaemia, haemodynamic instability, anaemia and reduced oxygen delivery to tissues, with a subsequent increase in postoperative morbidity and mortality. The role of anaesthetists in managing surgical blood loss has increased greatly in the last decade. Position of the patient during surgery and the provision of a hypotensive anaesthetic regimen were once considered the most important contributions of the anaesthetist to decreasing blood loss. Now, several pharmacological haemostatic agents are being used by anaesthetists as blood-saving agents (Fig. 1) (13).

Native FVII(a) is a 50 kDa Vitamin-K Dependent Protein, produced by the liver and the 1% of circulating FVII is in the form of FVIIa; it is activated by Specific Cleavage at Position 152; the half-life of FVIIa is 2.5 hours (Fig. 11). The manufacturer is Novo Nordisk of Denmark. Marketed in Canada as Niasase and outside Canada as NovoSeven; the generic name is Eptacog Alpha. It is available in multiples of 1.2 mg (60,000 IU) and it costs \$968/mg (~\$5.000 - 7.000 /dose in adults, varies with indication). The rFVIIa binds to tissue factor at the site of vascular damage, increasing initial thrombin generation locally and leading to faster platelet activation. This is the TF-Dependent mechanism. The rFVIIa binds to the surface of activated platelets and activates FX to FXa, resulting in a burst of thrombin generation.

This represents TF-Independent mechanism. The rFVIIa induces the formation of clots with increased resistance to premature lysis by activation of thrombin-activatable fibrinolysis inhibitor (T.A.F.I.) (Figg. 2, 3, 4). In the literature we found 143 reviews and 948 papers. Such magnitude is indicative of both the perceived need for a universal haemostatic by physicians across clinical specialties and a paucity of definitive randomized prospective clinical trials (RCT) that prove efficacy of rFVIIa for treating bleeding in patients with these myriad underlying diseases. Monroe has demonstrated that FVIIa should be effective in enhancing haemostasis in hypothermic patients. However, because the activity of FVIIa is so dramatically affected by pH, its efficacy may be reduced in acidotic patients (fig. 5) (14). The first paper about Novoseven has been published by Ula Edner in 1983. Two patients with hemophilia complicated with high-titer alloantibodies have been treated by repeated infusions of microgram quantities of pure human Factor VIIa. Patient 1 was presented with a gastrocnemius muscle bleeding that involved the knee joint. Upon treatment with Factor VIIa, the circumference of the muscle decreased and joint mobility increased substantially. Patient 2 was given Factor VIIa concurrent with tranexamic acid in association with the extraction of two primary molars. No significant gingival bleeding occurred after Factor VIIa and tranexamic acid treatment. Furthermore, no deleterious side effects or increase of the alloantibody level were observed in either patient throughout the Factor VIIa infusion. These results, although limited and preliminary in nature, suggest that trace quantities of Factor VIIa can act as a Factor VIII bypassing activity and restore haemostasis in these patients (15). Gili Kenet published the first paper off label in the world in 1999. A 19 years old soldier was admitted with high velocity rifle injury. The bullet tore the inferior cava. He was admitted in a critical condition with profound hypovolaemic shock, ketoacidosis, hypothermia and disseminated intravascular coagulation. He received five liters of packed cells, three liters of fresh frozen plasma, 20 units of platelets and 10 of cryoprecipitate with tranexamic acid. He continued to bleed at rate of 300 ml/min. In a desperate attempt to control bleeding 60 microgram/Kg of rFVIIa were given intravenously. The oozing stopped immediately (16). Mauricio Lynn presented an interesting paper in 2002. Anesthetized swine were cannulated for blood sampling and hemodynamic monitoring. Avulsion of

left median lobe of the liver induced uncontrolled haemorrhage. After a 10% reduction of mean arterial pressure, animals were blindly randomized to receive intravenous rFVIIa (180 microg/kg) (n = 6) or placebo (n = 7). RESULTS: Mortality was 43% (three of seven) in controls versus 0% with rFVIIa (p = 0.08, chi2). Significantly shorter prothrombin time and higher mean arterial pressures were observed in the rFVIIa group. Intravenous administration of rFVIIa early after induction of haemorrhage shortens prothrombin time and improves mean arterial pressure. A trend toward improved survival was observed (18). Patricia O'Neil described that massive transfusion requirements in multitrauma patients can further complicate management by promoting a hypothermic and dilutional coagulopathy. She presented a case of a young female, who haemorrhaged massively from both a grade III liver injury and an extremity vascular injury after sustaining multiple stab wounds. Despite a total of three surgical explorations and two angiographic embolizations, the patient continued to have recurrent episodes of liver haemorrhage resulting in a vicious cycle of transfusion, hypothermia, coagulopathy, and rebleeding. With all standard management options exhausted, the patient was given a single dose of recombinant activated factor VII (rFVIIa; NovoSeven, Novo Nordisk, Denmark) in a final attempt at salvage. The patient's response was rapid and resulted in almost immediate cessation of bleeding and correction of her coagulopathy. Her experience suggests that rFVIIa is effective as a management option in trauma patients with refractory bleeding due to ongoing coagulopathy. To our knowledge, this is the first reported off-label use of this clotting factor concentrate for this indication in a trauma patient in the United States (22). Roshni Kulkarni described, for the first time in paediatric medicine, the rFVIIa safety and efficacy in two children nonhemophilic patients with liver lacerations secondary to blunt abdominal trauma (23). Benjamin W. Dart, in an attempt to control a bleeding in a woman suffered from HELLP syndrome, used a single bolus dose of 90 microg/kg of rFVIIa. Within the next hour, the output from her abdominal drain had decreased to less than 100 mL/h. The prothrombin time corrected to 13 seconds and she required no further transfusion of blood products. The drainage tube was removed 36 hours later and the fascia was primarily closed. She was extubated 2 days later. Her hospital course was complicated by right lower lobe pneumonia

and a prolonged ileus. She was discharged home 1 month after admission (24). Martinowitz described seven massively bleeding, multitransfused (median, 40 units of packed cells), coagulopathic trauma patients were treated with rFVIIa after failure of conventional measures to achieve haemostasis. The results of this report suggest that in trauma patients rFVIIa may play a role as an adjunctive haemostatic measure, in addition to surgical haemostatic techniques, and provides the motivation for controlled animal and clinical

trials (17). As Dutton said in his paper, FVIIa produced an immediate improvement in PT in every patient, regardless of the source of coagulopathy. The clinical significance of this finding is not clear, because PT may not be a good test of coagulation function in the presence of exogenous FVIIa. Laboratory investigation has suggested that a high dose of FVIIa should trigger a thrombin burst in almost any patient with exposed tissue factor and a minimally adequate platelet count. More sophisticated tests of coagulation may be required to guide the use of FVIIa; Dutton has obtained thromboelastogram (TEG) recordings before and after FVIIa use in a small subset of patients. Each of these patients showed a pattern of response similar to the example in Figure 6 and 7, with an improvement in the onset of clotting, the rate of clot formation, the maximum amplitude, the time to reach a stable clot, and the rate of subsequent clot lysis (19). In 2005 Uri Martinowitz published guidelines for the use of rFVIIa in uncontrolled bleeding (21). The problem with this magnitude of reports is the potential publication bias of positive cases, which, understandably, editors are more likely to publish (fig. 8). Registries of similar patient groups are also susceptible to submission and publication bias of successful cases. Only recently, 'no responders' and complications of rFVIIa treatment have been described in bleeding patients. Faced with a patient with uncontrolled bleeding the clinician is thus left with significant uncertainty as to whether he or she is obliged to use rFVIIa in an 'off-label' or 'out-of-license' indication or whether this could be withheld as there is little published high level scientific evidence nor approval by any health authority in Europe or the US. This dilemma is amplified by the fact that any decision in this scenario is often associated with mortality, morbidity and high cost (25). Activated recombinant factor VII (rFVIIa) has been shown from Jefferr's paper to be effective in correcting prolonged prothrombin time

(PT) in cirrhotic patients. The main objective of this study was to evaluate the effect of 4 (5, 20, 80, and 120 μ g/kg) doses of rFVIIa on correction of PT and the time to achieve haemostasis in cirrhotic patients with coagulopathy who are undergoing laparoscopic liver biopsy. Seventy-one patients (parts I and II) with advanced liver disease (Child-Turcotte B or C), platelet count $\geq 60,000/\text{mm}^3$, and PT in the range of 3-15 seconds above normal were included in the study. Efficacy endpoints were normalization of PT and time to haemostasis. PT was corrected to normal levels (<13.1 seconds) in the majority of patients. The duration of normalization of PT was longer in patients treated with higher doses of rFVIIa. Forty-eight (74%) of 65 patients (part II) achieved haemostasis within 10 minutes. No correlation between the time to haemostasis and duration of correction of PT was observed. None of the patients required operative intervention or transfusion of blood/blood products to control bleeding. One thrombotic event and one case of disseminated intravascular coagulation were reported, but both events were considered by the investigator as unlikely to be related to treatment with rFVIIa. The results of this study suggest that treatment with rFVIIa may offer benefit for patients with liver disease undergoing laparoscopic biopsy (26). Recombinant activated factor VII (factor VIIa) has prohaemostatic effects in bleeding patients with coagulation abnormalities. Friedrich (27) aimed to test the hypothesis that recombinant factor VIIa could reduce perioperative blood loss in patients with normal coagulation systems. Therefore, we assessed safety and efficacy of this drug in patients undergoing retropubic prostatectomy, which is often associated with major blood loss and need for transfusion. In a double-blind, randomised placebo-controlled trial, Friedrich recorded blood loss and transfusion requirements in 36 patients undergoing retropubic prostatectomy, who were randomised to receive an intravenous bolus of recombinant factor VIIa (20 microg/kg or 40 microg/kg) or placebo in the early operative phase. Median perioperative blood loss was 1235 mL (IQR 1025-1407) and 1089 mL (928-1320) in groups given recombinant factor VIIa 20 microg/kg and 40 microg/kg, respectively, compared with 2688 mL (1707-3565) in the placebo group ($p=0.001$). Seven of twelve placebo-treated patients were transfused, whereas no patients who received 40 microg/kg recombinant factor VIIa needed transfusion. The odds ratio for receiving any blood product

in patients treated with recombinant factor VIIa compared with control patients was 0 (95% CI 0.00-0.33). No adverse events arose. An injection of recombinant factor VIIa can reduce perioperative blood loss and eliminate the need for transfusion in patients undergoing major surgery. Bosh, in his paper, confirm that upper gastrointestinal bleeding (UGIB) is a severe and frequent complication of cirrhosis. Recombinant coagulation factor VIIa (rFVIIa) has been shown to correct the prolonged prothrombin time in patients with cirrhosis and UGIB. This trial aimed to determine efficacy and safety of rFVIIa in cirrhotic patients with variceal and nonvariceal UGIB. A total of 245 cirrhotic patients (Child-Pugh < 13; Child-Pugh A = 20%, B = 52%, C = 28%) with UGIB (variceal = 66%, nonvariceal = 29%, bleeding source unknown = 5%) were randomized equally to receive 8 doses of 100 µg/kg rFVIIa or placebo in addition to pharmacologic and endoscopic treatment. The primary end point was a composite including: (a) failure to control UGIB within 24 hours after first dose, or (b) failure to prevent rebleeding between 24 hours and day 5, or (c) death within 5 days. Baseline characteristics were similar between rFVIIa and placebo groups. rFVIIa showed no advantage over standard treatment in the whole trial population. Exploratory analyses, however, showed that rFVIIa significantly decreased the number of failures on the composite end point ($P = 0.03$) and the 24-hour bleeding control end point ($P = 0.01$) in the subgroup of Child-Pugh B and C variceal bleeders. There were no significant differences between rFVIIa and placebo groups in mortality (5- or 42-day) or incidence of adverse events including thromboembolic events. Although no overall effect of rFVIIa was observed, exploratory analyses in Child-Pugh B and C cirrhotic patients indicated that administration of rFVIIa significantly decreased the proportion of patients who failed to control variceal bleeding. Dosing with rFVIIa appeared safe. Further studies are needed to verify these findings (28). Uncontrolled bleeding is a leading cause of death in trauma. Two randomized, placebo-controlled, double-blind trials (one in blunt trauma and one in penetrating trauma) were conducted by Boffard (29) simultaneously to evaluate the efficacy and safety of recombinant factor VIIa (rFVIIa) as adjunctive therapy for control of bleeding in patients with severe blunt or penetrating trauma. Severely bleeding trauma patients were randomized to rFVIIa (200, 100, and 100 microg/kg) or placebo in addition to

standard treatment. The first dose followed transfusion of the eighth red blood cell (RBC) unit, with additional doses 1 and 3 hours later. The primary endpoint for bleeding control in patients alive at 48 hours was units of RBCs transfused within 48 hours of the first dose. Among 301 patients randomized, 143 blunt trauma patients and 134 penetrating trauma patients were eligible for analysis. In blunt trauma, RBC transfusion was significantly reduced with rFVIIa relative to placebo, and the need for massive transfusion (>20 units of RBCs) was reduced (14% vs. 33% of patients; $p 0.03$). In penetrating trauma, similar analyses showed trends toward rFVIIa reducing RBC and massive transfusion. Trends toward a reduction in mortality and critical complications were observed. Adverse events including thromboembolic events were evenly distributed between treatment groups. Recombinant FVIIa resulted in a significant reduction in RBC transfusion in severe blunt trauma. Similar trends were observed in penetrating trauma. The safety of rFVIIa was established in these trauma populations within the investigated dose range. Rizoli have done post-hoc analyses identified patients who were believed to have clinically significant coagulopathic bleeding by their treating physicians as reflected by the empirical replacement therapy that was administered. This post-hoc analysis supports the assertion that coagulopathy is common in patients with severe trauma. Of the 277 trauma patients included in a clinical trial after receiving of 8 units of RBC, 49% were identified as coagulopathic (136 patients). There is however little agreement on a diagnosis for traumatic coagulopathy and on its objective measurement. The results of this study suggest that the subgroup of coagulopathic trauma patients receive particular benefit from rFVIIa therapy. Compared to a control group, coagulopathic patients treated with rFVIIa required significantly less blood transfusion with reductions RBC, FFP, platelets and massive transfusions. The use of rFVIIa led to a reduction in ARDS and/or multiple organ failure and did not increase thromboembolic complications. Considering the mortality and limited therapeutic options, this study supports the concept of considering rFVIIa for the management of trauma patients with coagulopathy (31). The most important paper about Novoseven, until now, is the Mayer's paper about intracerebral haemorrhage that is the least treatable form of stroke and is associated with high mortality. Among patients who undergo computed tomography (CT) within three

hours after the onset of intracerebral haemorrhage, one third have an increase in the volume of the haematoma related to subsequent bleeding. We sought to determine whether recombinant activated factor VII (rFVIIa) can reduce haematoma growth after intracerebral haemorrhage. Mayer randomly assigned 399 patients with intracerebral haemorrhage diagnosed by CT within three hours after onset to receive placebo (96 patients) or 40 µg of rFVIIa per kilogram of body weight (108 patients), 80 µg per kilogram (92 patients), or 160 µg per kilogram (103 patients) within one hour after the baseline scan. The primary outcome measure was the percent change in the volume of the intracerebral haemorrhage at 24 hours. Clinical outcomes were assessed at 90 days. Haematoma volume increased more in the placebo group than in the rFVIIa groups. The mean increase was 29 percent in the placebo group, as compared with 16 percent, 14 percent, and 11 percent in the groups given 40 µg, 80 µg, and 160 µg of rFVIIa per kilogram, respectively ($P=0.01$ for the comparison of the three rFVIIa groups with the placebo group). Growth in the volume of intracerebral haemorrhage was reduced by 3.3 ml, 4.5 ml, and 5.8 ml in the three treatment groups, as compared with that in the placebo group ($P=0.01$). Sixty-nine percent of placebo-treated patients died or were severely disabled (as defined by a modified Rankin Scale score of 4 to 6), as compared with 55 percent, 49 percent, and 54 percent of the patients who were given 40, 80, and 160 µg of rFVIIa, respectively ($P=0.004$ for the comparison of the three rFVIIa groups with the placebo group). Mortality at 90 days was 29 percent for patients who received placebo, as compared with 18 percent in the three rFVIIa groups combined ($P=0.02$). Serious thromboembolic adverse events, mainly myocardial or cerebral infarction, occurred in 7 percent of rFVIIa-treated patients, as compared with 2 percent of those given placebo ($P=0.12$). Treatment with rFVIIa within four hours after the onset of intracerebral haemorrhage limits the growth of the haematoma, reduces mortality, and improves functional outcomes at 90 days, despite a small increase in the frequency of thromboembolic adverse events (30) (fig. 8) (fig. 9). Lodge have done a placebo-controlled, double-blind study of the effect of a single presurgical bolus injection of either 20 or 80 microg/kg rFVIIa administered to no cirrhotic patients undergoing major liver resection. No statistically significant overall effect of rFVIIa treatment across treatment groups was

observed with respect to the proportion of patients requiring perioperative erythrocyte transfusions (primary endpoint) or other endpoints on transfusion and blood loss (32). Pihush and Bacigalupo have conducted a multicentre, randomized trial of the efficacy and safety of activated recombinant factor VII (rFVIIa, NovoSeven) in the treatment of bleeding following HSCT (33). This study failed to demonstrate any evidence for reduced transfusion requirements in patients receiving rFVIIa. Also Raobaikady has demonstrated that the prophylactic use of rFVIIa does not decrease the volume of perioperative blood loss in patients with normal haemostasis undergoing repair surgery of traumatic pelvic-acetabular fracture (34).

Conclusions: why were these results so different, despite the fact that pre-defined transfusion guidelines were used in both studies? First, assessment of perioperative blood loss is notoriously fraught with difficulties and imprecision. In addition, and more importantly, the timing of the rFVIIa dosing was different. In the study by Friederich the rFVIIa was given during the operation, just prior to the main blood loss, whereas in the studies by Raobaikady and by Lodge, rFVIIa was administered at skin incision. Given the rather short half life of rFVIIa of approximately 2 h in bleeding patients, dosing at skin incision might have been somewhat early in operations with an average duration of 3 and 4 h. So, where do we stand in May 2005? Are we obliged to give rFVIIa to patients with major bleeding to avoid accusation of substandard treatment or is rFVIIa treatment not indicated, owing to the lack of high level scientific evidence, lack of approval by any health authority, the potential of serious side-effects and its high cost? No definitive answers can be given at present. However, the following issues should be on the research agenda in the near future for this interesting drug. First, the clinical scenario, outside congenital bleeding disorders, where rFVIIa is beneficial needs to be defined. In terms of trauma, the trauma trial discussed above, once published in a peer-reviewed journal, may provide further information. Second, the optimal timing and dose, which are largely unknown, need to be ascertained. Third, the most appropriate co-treatment with conventional blood products, the minimum levels of coagulation factors and platelets required and also the minimum pH and temperature for the optimal efficacy of rFVIIa need to be determined. Fourth, laboratory monitoring of the efficacy of rFVIIa treatment will

be helpful. The effect on prothrombin time is particularly marked but this does not always translate to clinically improved blood coagulation. Similarly measurement of the level of factor VII in plasma does not correlate with clinical efficacy. Two promising monitoring techniques are thrombelastography and the endogenous thrombin potential measured in platelet rich plasma. Last but not least, we should keep in mind that the current treatment guidelines for the severely bleeding patient of the Committee on Trauma of the American College of Surgeons in their ATLS1 program (www.facs.org) simply aim at 'stop the bleeding'. This may be achieved using different strategies, be it a proper surgical source control, embolization, the use of coagulation enhancing drugs or any combination thereof. In conclusion, rFVIIa is certainly a highly potent substance capable of locally promoting blood coagulation under certain circumstances. However, its clinical efficacy outside the setting of congenital coagulation disorders remains to be

defined. Whilst nobody should be accused of providing substandard care when opting not to give rFVIIa for major bleeding, a trial of rFVIIa when conventional surgical, interventional and blood product support measures have failed is certainly worth a try. There is general agreement that factor VIIa is safe and effective in haemophilia patients with inhibitors. Emerging data from anecdotal reports and completed or ongoing clinical trials suggest that it is also effective in a variety of bleeding conditions in non haemophilic patients. This has led some to use the term "universal" or "general" haemostatic agent. Perhaps the use of this term is unfortunate since rFVIIa is not always effective in all hemorrhagic conditions. However, rFVIIa has been shown to be life saving in some patients experiencing life-threatening haemorrhage. In such cases, the terms universal or general become irrelevant, and use of factor VIIa in such patients seems warranted even in the absence of controlled clinical trials (Fig. 10).





Direzione Generale della Sanità Militare

L'intervento in aree epidemiologiche cosiddette a rischio, con il potenziale uso deliberato di aggressivi biologici legati al fenomeno del bioterrorismo determinano una maggiore esposizione al rischio di contrarre malattie infettive altamente diffusibili ed endemiche e rendono necessarie appropriate misure per l'isolamento.

La tecnologia avanzata **ISO-ARK** è concepita per l'isolamento in sicurezza e il trattamento di cose o di pazienti altamente infettivi; isolamento reso possibile sul luogo dell'evento.

Caratteristiche peculiari: filtri HEPA ad alta efficienza Beth-el, telaio in alluminio, rivestimento in PVC con maniche e maschera per operare anche dall'esterno.

Finalità dell'evento

Presentare alle forze armate e agli operatori civili del controllo NBC i vantaggi derivanti dall'impiego della tecnologia innovativa ISOARK.

1.INDICATORE DI PRESSIONE NEGATIVA

L'indicatore di pressione negativa controlla la corrente sotto pressione nella camera principale. Nel caso in cui la pressione negativa venga registrata al di fuori di un accettabile intervallo di variazione, la luce rossa comincia a lampeggiare ed un cicalino dà l'allarme.



2.MOBILETTI INTERNI DI SERVIZIO

I mobiletti interni di servizio contengono le apparecchiature necessarie all'interno della camera di isolamento. I cavi e i flessibili delle apparecchiature possono essere introdotti nella camera attraverso passaggi di servizio, incorporati nei montanti della camera.

3.PICCOLO CONTENITORE DI TRASPORTO

Esso alloggia il sistema di filtraggio FA 200 HS.

4.SISTEMA CONTENITORE RIFIUTI

Il contenitore permette di rendere sicuro il passaggio dei rifiuti infetti dall'interno della camera a tenuta stagna. Attraverso un passaggio incorporato il materiale di scarto è travasato dentro una busta di plastica sigillabile per il trasporto.

5.CONTENITORE DA TRASPORTO CON ROTELLE

Un grande contenitore alloggia un carrello con ruote che permette di trasportare tutti i componenti necessari per montare il sistema Iso-Ark (ad esclusione del sistema di filtraggio). Pertanto, l'apparecchiatura può essere facilmente trasportata ovunque sia necessario Iso-Ark.

Roma 25 Ottobre 2007 - Scuola di Sanità e Veterinaria Militare Cecchignola

**Presentazione della tecnologia innovativa
ISO-ARK**





**DIREZIONE GENERALE
DELLA
SANITA' MILITARE**



**CORSO DI MEDICINA TRASFUSIONALE :
SITUAZIONE ATTUALE E PROSPETTIVE
DELLA MEDICINA TRASFUSIONALE**

**POLICLINICO MILITARE DI ROMA
P.zza Celimontana 50
31 gennaio 2007**

Presidente del Corso

TEN. GEN. MICHELE DONVITO

PROGRAMMA DEL CORSO

Mercoledì 31 Gennaio

- 09,00 **La donazione di sangue.**
PANO S.
- 09,20 **Le anemie.**
ROSSETTI R.
- 09,40 **Anemia sideropenica e sordità improvvisa: descrizione di un caso.**
GOBBI E.
- 10,00 **Indicazioni e corretta trasfusione di emocomponenti.**
RAMUNDO N.
- 10,20 **Ruolo dell'infermiere nella donazione.**
ANDREOZZI A.
- 10,30 **Ruolo dell'infermiere nella trasfusione.**
BENFENATI F.
- 10,40 **Esperienze trasfusionali campali.**
SCIONI M.
- 11,10 **Le complicazioni della trasfusione.**
GALLUCCI A.
- 11,30 **Le emazie congelate.**
CAPOTOSTI F.
- 11,50 **Gli emocomponenti per uso topico.**
PETRELLA A.
- 12,10 **L'accreditamento del Centro Trasfusionale.**
BUSSETTA G.
- 12,30 **Discussione.**
- 13,00 **Test apprendimento e visita al Centro Trasfusionale del Policlinico Militare di Roma.**
- 13,30 **Chiusura lavori.**

Intervento del Capo Dipartimento Immunoematologia Col. me. **EUGENIO MAURO**

*R*ingrazio e saluto tutti i presenti ed in particolare il Magg. Gen. Vito Contreas che partecipa in rappresentanza del Direttore Generale della Sanità Militare Ten. Gen. Michele Donvito, sempre molto attento alla evoluzione della medicina trasfusionale, che ha voluto lo svolgimento di questo corso.

Un sentito ringraziamento al Magg. Gen. Michele Anaclerio, consigliere per la sanità del Signor Ministro della Difesa, che ci onora della sua presenza.

Il Direttore del Policlinico Militare Brig. Gen. Francesco Tontoli mi incarica di porgere anche il suo saluto, essendo impossibilitato ad intervenire per concomitanti altri impegni istituzionali.

Con vera soddisfazione ho il piacere di introdurre questo che definirei semplicemente "un incontro" tra personale ospedaliero che si occupa di trasfusione.

Il corso, infatti, non si rivolge soltanto agli addetti del Servizio Trasfusionale, ma anche agli operatori dei vari reparti e servizi che trasfondono emocomponenti.

La Trasfusione è un processo complesso che inizia con la donazione, anzi con una corretta informazione per la donazione e termina con la trasfusione e con la verifica di efficacia della stessa, richiedendo una particolare attenzione anche agli eventuali eventi avversi. E' evidente, quindi, la necessità di una piena integrazione tra le varie componenti sanitarie dell'ospedale.

Per tali motivi, i medici e gli infermieri del Servizio Trasfusionale Militare di Roma avranno modo di presentare ai colleghi vari aspetti, tutti di notevole significato, testimoniato anche dai numerosi iscritti al corso, che ringrazio per il loro interesse.

Un particolare ringraziamento al Gen. Domenico Cioffi, Capo dell'Ufficio Direzione e Coordinamento del Servizio Trasfusionale Militare di DIFESAN ed ai colleghi C.V. Montalto del Centro Trasfusionale Militare M.M. di Taranto e Ten. Col. Me. Gianfranco Tripaldi del Centro Trasfusionale Militare di Firenze per la loro partecipazione.



*Cerimonia in occasione del 172° Anniversario della costituzione del Corpo Sanitario dell'Esercito.
Il Ten. Gen. Michele Donvito, Direttore Generale della Sanità Militare e Capo del Corpo di Sanità dell'Esercito,
consegna l'Attestato al Merito della Sanità Militare al Col.me. Eugenio Mauro, Direttore del Centro Trasfusionale del Policlinico Militare di Roma.*

Gratitudine intendo manifestare al Ten. Col. me. Stefano Tranquilli ed al suo staff di DIFESAN per aver provveduto alla organizzazione dell'evento.

Mi sia permesso, in questa sede, citare i convenzionati civili del Dipartimento di Immunoematologia per la loro qualificatissima collaborazione quotidiana. La dottoressa Ileana Galani, biologa e garante della validazione biologica degli emocomponenti; le dottoresse Susanna Pano e Laura Maffei che presenteranno proprie relazioni in questo corso; i colleghi ematologi Maurizio Bartolini e Piero Iacovino della Struttura Complessa di Ematologia dell'Azienda Ospedaliera S.Giovanni Addolorata, diretta dalla professoressa Luciana Annino. La crescita qualitativa del nostro Dipartimento si deve anche al loro validissimo e significativo contributo.

Tra i relatori che si succederanno intendo evidenziare il particolare ruolo e la competenza degli infermieri, noti anche per aver partecipato a numerose missioni fuori area, durante le quali, insieme ai loro colleghi di altri reparti del Policlinico Militare, hanno avuto modo di esprimere la loro professionalità ed essere apprezzati anche da parte di specialisti civili ivi impegnati.

E' evidente come l'evoluzione ed il livello di qualità della Sanità Militare sia in relazione con l'attività di tali figure professionali e l'incontro odierno ne pone in risalto la rilevanza.

Saranno trattati vari aspetti dell'ambito trasfusionale, quali la corretta trasfusione di emocomponenti, le esperienze campali, l'utilizzazione di emazie congelate e di emocomponenti per uso topico. L'ultimo intervento riguarderà l'accreditamento del Centro Trasfusionale ed il sistema qualità, tema attualissimo e di grande impegno per le nostre strutture.

Alla fine dei lavori è in programma una visita ai locali del Centro Trasfusionale che fornirà l'opportunità per visionare direttamente le apparecchiature e le metodiche in uso.

Sicuro dell'interesse dei presenti, sarò lieto di interventi con domande e puntualizzazioni che risulteranno utili all'approfondimento delle varie tematiche ed anche per questo ringrazio fin d'ora i convenuti.

Auguro a tutti buon lavoro.



Ministero della Difesa
Direzione Generale della Sanità Militare

**Attestato al merito
della Sanità Militare**

Al Centro Trasfusionale del Policlinico Militare Celio

**Per il diuturno e determinante contributo
fornito con chiara competenza, altissima professionalità e
ottimale gestione di uomini e mezzi nell'assicurare un puntuale e
rigoroso supporto trasfusionale in Patria e fuori area e
per quanto fatto a tutela e salvaguardia della vita umana.**

Roma, 4 Giugno 2005

**Il Direttore Generale della Sanità Militare
Gen. Gen. Michele Donvito**

Michele Donvito



Call for Registrations, Posters and Sponsorship



The Second European Federation of
Neuropsychiatry Congress

The Neuropsychiatry of the Emotional Brain

22-24 November 2007

Convitto della Calza
Florence
Italy

President: Prof M Trimble (UK)
Chairman: Prof F Monaco (I)

Contact Details:
E: info@efnp.org
W: www.efnp.org
T: +44 (0)20 84871421
F: +44 (0)20 8878 7579



La donazione del sangue

Blood collection

Susanna Pano *

* Dott.ssa Specialista in Patologia Clinica - Centro Trasfusionale - Policlinico Militare "Celio" - Roma.

Riassunto - La donazione di sangue sebbene sia volontaria, preziosa e molte volte indispensabile per la sopravvivenza non deve però essere influenzata da necessità contingenti che potrebbero danneggiare lo stato di salute del donatore o esporre a rischio infettivo il potenziale ricevente. Accondiscendere al generoso desiderio di donare del donatore che presenti criteri clinici di rischio significa contravvenire a un fondamentale criterio etico, deontologico e giuridico.

Parole chiave: Sangue, D. M. 03/2005, selezione del donatore, criteri di esclusione.

Summary - The donation of blood although is voluntary, precious and a lot of times essential for the survival it doesn't owe however to be influenced by contingent necessity that could damage the state of health of the donor or to expose the receiving potential to infectious risk. To comply to the generous desire to give some donor that introduces clinical criterions of risk, means to contravene to a fundamental ethical criterion, deontological and juridical.

Key words: Blood, D. M. 03/2005, donor recruiting, deferrel criteria.

La donazione di sangue è un atto volontario e consiste nel prelievo di sangue venoso intero, nella quantità di 450 ml (+/- 10%), utilizzando materiale sterile e sacche contenenti soluzione anticoagulante-conservante. La durata del prelievo non dovrebbe essere superiore a 10 minuti, dopo 12 minuti non possono essere prodotti concentrati piastrinici e superati i 15 minuti anche il plasma non può essere utilizzato per la preparazione di fattori labili della coagulazione o per fini terapeutici. Da un'unità di sangue intero si ottengono, per semplice centrifugazione, tre emocomponenti utilizzabili: emazie concentrate, piastrine, plasma.

Il numero dei donatori in Italia rimane ancora basso con notevoli differenze tra regioni del nord e quelle del sud. Secondo i rapporti ISTISAN aggiornati al 2005, il numero medio dei donatori è di 26/1000 abitanti (per es. il numero è di 39/1000 in FRIULI- VENEZIA GIULIA mentre è di 17/1000 in CALABRIA e CAMPANIA). Il numero più alto di donazioni si raggiunge in EMILIA-ROMAGNA, FRIULI- VENEZIA GIULIA, TOSCANA, TRENTINO ALTO-ADIGE e PIEMONTE. Il LAZIO rimane tra quelle regioni che

non riescono a soddisfare il fabbisogno di sangue con le donazioni interne, al pari della CALABRIA e BASILICATA. A tale proposito la recente LEGGE 219/05 "Nuova disciplina delle attività trasfusionali e della produzione nazionale degli emoderivati" sottolinea che l'auto-sufficienza del sangue e dei suoi derivati costituisce un obiettivo nazionale finalizzato a garantire a tutti i cittadini uguali condizioni di qualità e sicurezza della terapia trasfusionale, individuando specifici meccanismi per il raggiungimento di tale obiettivo.

Il donatore è, per definizione, una persona sana che dona volontariamente sangue o emocomponenti a fini terapeutici. Dal momento che la selezione del donatore è il primo passo per la sicurezza del sangue e degli emocomponenti, i criteri selettivi devono garantire la protezione della salute sia del donatore stesso sia del potenziale ricevente. Il DECRETO MINISTERIALE del 3 MARZO 2005 (G.U. n. 85 del 13 APRILE 2005) stabilisce i protocolli per l'accertamento dell'idoneità del donatore e le caratteristiche e le modalità per la donazione del sangue e degli emocomponenti. Vengono altresì puntualizzati alcuni aspetti riguardanti l'informazione e la tutela della riservatezza, l'idoneità

alla donazione, il consenso informato, gli esami obbligatori da eseguire ad ogni donazione ed i controlli periodici solitamente annuali. La presenza di alcune patologie, l'assunzione di determinati farmaci anche a scopi non terapeutici (ad esempio steroidi o ormoni a scopo di culturismo fisico) o particolari stili di vita, determinano criterio di esclusione temporanea o permanente del candidato donatore per la tutela della salute propria e/o del potenziale ricevente. La valutazione delle condizioni generali di salute deve essere eseguita "con particolare attenzione a situazioni quali debilitazione, iponutrizione, edemi, ittero, anemia, cianosi, dispnea, instabilità mentale, intossicazione alcolica, uso di stupefacenti e abuso di farmaci". I risultati della valutazione devono essere riportati nell'apposita cartella sanitaria. L'unità di sangue raccolta, per essere validata biologicamente, deve risultare negativa alla sierodiagnosi per: LUE, HIV-Ab1-2, HBSAg, HCV-Ab, HCV NAT. Le TRANSAMINASI ALT (con metodo ottimizzato) non devono superare due volte il limite normale. La regione LAZIO, come molte altre, ha esteso la ricerca del genoma virale anche per HBV ed HIV, permettendo il raggiungimento di un grado di sicurezza degli emocomponenti ed emoderivati mai raggiunto in passato. Nel caso dell' HCV la ricerca NAT è in grado di evidenziare i costituenti virali in media dopo tredici giorni dall'infezione. Inoltre, la contemporanea determinazione del titolo anticorpale associata alla ricerca del genoma virale, ha permesso di ridurre ulteriormente il rischio infettivo trasfusionale intervenendo anche in quelle situazioni in cui la sola ricerca degli anticorpi o del genoma non sarebbe potuta essere sufficiente a svelare una patologia infettiva. Esistono, infatti, situazioni in cui gli anticorpi anti-HCV sono positivi, il test di conferma RIBA risulta positivo ma l' HCV NAT è negativo: ciò può indicare o una pregressa infezione da HCV senza più replicazione virale, oppure una coinfezione da HBV che a volte inibisce la replicazione virale del virus dell'epatite C. Il riscontro di HBSAg negativo con HBV NAT positivo può essere presente nei mutanti escape oppure in soggetti portatori di bassi livelli di HBSAg non rilevabili dalle comuni metodiche di laboratorio (sarebbe quindi opportuno valutare anche l'HBCAb).

In conclusione, l'attività svolta quotidianamente dai Centri Trasfusionali mira ad un ulteriore passo sui percorsi di qualità a fianco dei Donatori per assicurare ad ogni malato la miglior cura possibile e la più adeguata, ricordando sempre che il sangue è un bene

insostituibile perché non è sintetizzabile in laboratorio, prezioso perché disponibile in quantità limitata, indispensabile alla terapia e alla sopravvivenza.

DECRETO MINISTERIALE DEL 3 MARZO 2005

- Protocolli per l' accertamento della idoneità del donatore di sangue e di emocomponenti.
- Caratteristiche e modalità per la donazione del sangue e di emocomponenti.

DECRETO MINISTERIALE DEL 3 MARZO 2005

- Informazione e tutela della riservatezza
- Idoneità alla donazione
- Consenso informato
- Esami obbligatori ad ogni donazione e controlli periodici

VALIDAZIONE BIOLOGICA

- Test ALT, con metodo ottimizzato, non deve essere superiore a due volte il limite normale.
- Ogni donazione deve risultare negativa ai seguenti esami: Sierodiagnosi per la LUE;

Bibliografia

1. **Legge 21 Ottobre 2005 n° 219:**
Nuova disciplina delle attività trasfusionali e della produzione nazionale degli emoderivati.
2. **Decreto Ministeriale 3 Marzo 2005:**
Protocolli per l'accertamento della idoneità del donatore di sangue e di emocomponenti,
G.U. del 13.04.2005, pag. 5-14.

Le anemie nel paziente non ematologico

Anemias in non-hemathological patient

Laura Maffei *

* Dott.ssa Specialista in Ematologia - Centro Trasfusionale - Policlinico Militare "Celio" - Roma.

Riassunto - Con il termine anemia si intende una riduzione della concentrazione di emoglobina (Hb) di un soggetto superiore al 10% rispetto ad un soggetto sano dello stesso sesso ed età, che viva alla stessa altitudine e che abbia lo stesso tipo di emoglobina. Oltre alle patologie ematologiche che primitivamente si caratterizzano per la presenza di anemia (Mielodisplasie, Anemia Aplastica, Emoglobinopatie e Talassemie, Anemie Emolitiche), l'anemia è spesso un segno e sintomo che si accompagna a numerose patologie di interesse internistico e/o chirurgico ed oncologico. La conta reticolocitaria e il calcolo dell'indice reticolocitario sono utili per una prima diagnosi differenziale tra anemie iporigenerative ed anemie da perdita o distruzione eritrocitaria. Nella patogenesi dell'anemia da malattia cronica si possono sovrapporre più cause quali un deficit di funzione midollare, una carenza marziale e vitaminica e la perdita e/o distruzione eritrocitaria.

Parole chiave: Anemia, indice reticolocitario, malattie croniche, epcidina.

Summary - Anaemia means a reduction in Hb concentration in a subject major than 10% compared to an healthy subject age and sex matched, living at the same altitude and presenting the same haemoglobin type. In addition to haematological diseases primarily characterized by anaemia (Myelodysplastic Syndromes, Aplastic Anaemia, Haemoglobinopathies and Thalassemias, Haemolytic Anaemias), anaemia is often a sign and a symptom accompanying many internal, surgical and oncological diseases. The reticulocyte count and index are useful in differentiating Hyporigenerative anaemia and blood loss or destruction anaemia. In chronic disease anaemia pathogenesis many factors overlap such as bone marrow failure, iron and vitamin deficit and blood loss and/or destruction.

Key words: Anemia, retocolocytes index, chronicle diseases, epcidin.

Generalità

Con il termine anemia si intende una riduzione della concentrazione di HB di un soggetto superiore al 10% rispetto ad un soggetto sano dello stesso sesso ed età, che viva alla stessa altitudine e che abbia lo stesso tipo di emoglobina.

La clinica è condizionata dalle modalità di insorgenza dell'anemia, dalla sua entità, dalla eventuale concomitanza di altre patologie e dai meccanismi di compenso messi in atto dall'organismo. I segni non sono specifici: il pallore, la tachicardia, la dispnea, l'irritabilità, ecc. non sono sufficienti da soli per diagnosticare uno stato anemico, che invece viene accertato dai dati di laboratorio.

In caso di anemie da emorragia acuta le manifestazioni cliniche iniziali sono legate prevalentemente all'ipovolemia acuta piuttosto che alla diminuita capacità di trasporto dell'O₂ ed il compenso viene messo in atto:

- 1) dal cuore, con un aumento della gittata cardiaca che si manifesta con tachicardia;
- 2) dai polmoni, con l'iperpnea;
- 3) dai vasi con il dirottamento del sangue da alcuni distretti ad altri.

Se i meccanismi di compenso sono insufficienti possono manifestarsi progressivamente:

- 1) diminuzione della gittata cardiaca;
- 2) caduta della pressione arteriosa;
- 3) shock.

Nelle anemie a lenta insorgenza la massa sanguigna circolante rimane sostanzialmente stabile e le manifestazioni cliniche sono legate al diminuito trasporto tissutale di O_2 e ai meccanismi di compenso correlati con la riduzione della massa eritrocitaria che si mettono in atto a livello:

- 1) molecolare (eritrocitario e tissutale) con una sommazione di effetti legata a modificazioni del pH, della CO_2 e del 2,3 DPG che portano ad una riduzione di affinità dell'emoglobina per l' O_2 con conseguente aumentata cessione di O_2 ai tessuti.
- 2) circolatorio e dinamico, a livello dell'apparato cardiovascolare mediante un aumento della gittata cardiaca da una parte ed il dirottamento del flusso sanguigno dagli organi o tessuti a basso consumo di O_2 verso quelli ad alta estrazione di O_2 (Tab. 1).

La capacità di adattamento dell'organismo fa sì che un soggetto tolleri bene livelli molto bassi di emoglobina, talvolta oltre il 50% dei livelli normali nel caso di anemie croniche, mentre è sufficiente la perdita rapida di un terzo della massa emoglobinica perché si manifestino collasso cardiocircolatorio e shock. Le manifestazioni cliniche dell'anemia, elencate secondo l'ordine di insorgenza e gravità sono riassunte nella tabella 2.

Classificazione

Le anemie possono essere classificate da un punto di vista cinetico o da un punto di vista morfologico. Queste classificazioni non sono mutualmente esclusive, ma, anzi, si integrano a vicenda. In ogni caso, nell'approccio diagnostico di uno stato anemico, il primo parametro da valutare è rappresentato dai reticolociti ed in particolare dall'indice reticolocitario, in cui la conta reticolocitaria è corretta in base all'ematocrito del paziente (Tab. 3) e che consente di orientarsi in modo semplice e rapido verso un'anemia da perdita o distruzione eritrocitaria rispetto ad una ipori-generativa, sia essa di natura carenziale o no.

Sul piano morfologico le anemie si classificano in:

- 1) Normocitiche normocromiche;
- 2) Macrocitiche normocromiche;
- 3) Microcitiche ipocromiche.

Inoltre l'osservazione di anisopoichilocitosi o di altre particolari atipie morfologiche eritrocitarie (sferociti, ellittociti, ecc.) fornisce ulteriori indicazioni circa la natura dell'anemia.

TAB. 1 - PvO_2 DEI VARI TESSUTI

	Mm Hg
Cute	60
Rene	56
Fegato	43
Cervell	33
Muscoli	34
Cuore	23
Media PvO_2	39

TAB. 2 - SEGNI E SINTOMI DELL'ANEMIA

Pallore
Affaticamento
Tachicardia
Iperpnea
Difficoltà di concentrazione, irritabilità
Cefalea
Alopecia, unghie "a vetrino d'orologio"
Glossiti, disfagia
Confusione
Nausea e anoressia, stipsi o diarrea
Irregolarità mestruali
Perdita della libido e impotenza
Soffi valvolari
Angina pectoris sotto sforzo
Scompenso cardiaco
Coma

TAB. 3 - CALCOLO DELL'INDICE RETICOLOCITARIO (IR)

$IR = (\text{Reticolociti \%} \times \text{Ht del paziente} / 45) / FC$ <p>Se $IR < 1$ = anemia iporigenerativa. 45 = valore di Ht normale; FC = fattore di correzione, che varia in base all'ematocrito</p>	
ematocrito %	FC
45	1,0
35	1,5
25	2,0
20	2,5

Sul piano cinetico le anemie si suddividono in:

- 1) da ridotta eritroblastogenesi;
- 2) da eritropoiesi inefficace con ridotta eritrocitogenesi;
- 3) da ridotta sintesi emoglobinica;
- 4) da perdita o distruzione eritrocitaria (Tab. 5).

L'approccio diagnostico alle anemie è sintetizzato nella figura 1.

Tratteremo qui le anemie di più comune riscontro in ambito internistico: l'anemia da carenza marziale, da carenza di Vit B12 e l'anemia delle malattie croniche.

Anemia da carenza marziale

Il ferro è coinvolto in un gran numero di reazioni biochimiche e questo lo rende essenziale per la vita.

TAB. 4 - CLASSIFICAZIONE MORFOLOGICA DELLE ANEMIE

Normocitiche	Microcitiche	Macrocitiche
Carenze miste	Carenza marziale	Carenza di acido folico e vit B12
Insufficienza renale	Trait talassemico	Endocrinopatie (ipotiroidismo)
Anemia da malattia cronica	Anemia da malattia cronica	Famaci che interferiscono con la sintesi del DNA
Anemia sideroblastica	Anemia sideroblastica	Anemia sideroblastica
		Mielodisplasie
		Reticolocitosi

TAB. 5 - CLASSIFICAZIONE CINETICA DELLE ANEMIE

Ridotta eritroblastogenesi	Eritropoiesi inefficace con ridotta eritrocitogenesi	Ridotta sintesi emoglobinica	Perdita o distruzione eritrocitaria
Aplasia eritroblastica selettiva	Carenza di Vit B12 e Folati	Beta talassemia eterozigote	Talassemie intermedie
Aplasia midollare	Anemie refrattarie	Carenza marziale	Alterazioni strutturali dell'eritrocito
Sostituzione neoplastica del midollo	Intossicazione da Pb	Carenza vit B 12	Alterazioni metaboliche dell'eritrocito
	Beta Talassemia omozigote	Malattie croniche	Perdite ematiche
		Carenza proteica grave	Emolisi immune o meccanica

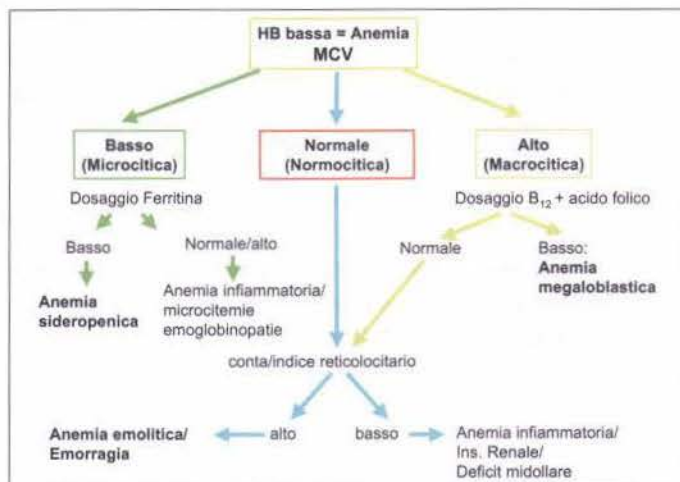


Fig. 1

Nell'uomo esso quando è complessato con la porfirina forma l'eme, gruppo prostetico di molte proteine tra cui l'emoglobina ed i citocromi, e gioca un ruolo di primo piano nel trasporto dell'ossigeno e in tutti i processi di ossidoriduzione respiratori.

Il ferro viene assorbito prevalentemente dal duodeno e dal digiuno prossimale sotto forma di ferro-eme ed il suo assorbimento è favorito dall'ambiente acido gastrico, o dal citrato e dall'ascorbato, mentre può essere ostacolato dai tannati presenti nel tè, dai fitati delle piante e dai fosfati. Normalmente circa il 10% del ferro presente negli alimenti viene assorbito, ma l'assorbimento può fisiologicamente notevolmente incrementare (fino anche al 30-40% della quantità ingerita) in caso di aumentate richieste dell'organismo o può ridursi in condizioni di sovraccarico attraverso modificazioni del sistema recettoriale presente sugli enterociti.

La carenza di ferro è una forma molto comune di malnutrizione ed interessa nel mondo circa 2 milioni di persone. Essa si manifesta quando le perdite di ferro dell'organismo non sono controbilanciate da un adeguato apporto alimentare. In condizioni fisiologiche le perdite giornaliere di ferro sono stimate intorno a 1 mg/die nell'uomo e 1.5-2 mg/die nella donna in età fertile. Il ferro contenuto nell'organismo ammonta a circa 4 g totali, ripartiti tra i tessuti (mioglobina ed enzimi, circa 300 mg), l'emoglobina (2.500 mg circa) ed i depositi (ferritina ed emosiderina, circa 1000 mg nell'uomo e 100-400 mg nella donna). La sideropenia si manifesta quando la velocità di perdita o di utilizzazione del ferro è maggiore della sua velocità di assimilazione. L'utilizzazione del ferro è aumentata in alcune fasi dello sviluppo, quali il periodo neonatale e la prima infanzia (0-36 mesi)

e durante l'adolescenza. Le mestruazioni e la gravidanza rappresentano condizioni fisiologiche di perdita di ferro, ma frequentemente perdite mestruali abbondanti vengono ritenute assolutamente normali da donne che fin dall'adolescenza hanno presentato ipermenorrea; perdite patologiche si manifestano in corso di emorragie acute o croniche dal tratto gastrointestinale e genitourinario, in presenza di malformazioni vascolari come ad esempio nella malattia di Rendu-Osler, nella emosiderosi polmonare e nella emolisi vascolare; non vanno inoltre sottovalutate le perdite dovute a frequenti prelievi ematici in pazienti ospedalizzati, o in presenza di ulcere cutanee o i sanguinamenti fattizi in alcune patologie psichiche. Un diminuito apporto di ferro infine si verifica in presenza di diete non bilanciate, ricche di cereali e povere di carne e in condizioni di malassorbimento come ad esempio nei pazienti gastrectomizzati o affetti da celiachia.

Per accertare che l'anemia è dovuta a carenza marziale è sufficiente effettuare il dosaggio di sideremia, ferritina e transferrina; una volta accertata la sideropenia, ne vanno individuate e, dove possibile, corrette le cause e deve essere impostata la terapia marziale. La sideropenia risponde molto bene al ferro somministrato per via orale, ad esempio il solfato ferroso. Questa terapia, che deve essere protratta per 3-6 mesi per riportare i valori di emoglobina e ferritina a livelli normali, è molto spesso mal tollerata per il manifestarsi di disturbi gastrointestinali quali meteorismo, sensazione di ripienezza, dolore, stipsi o diarrea. Sono meglio tollerati il gluconato ed il lattato ferroso o le preparazioni a base di ferro-polisaccaride. Recentemente è stata messa in commercio una formulazione di ferro veicolato attraverso liposomi che è molto ben tollerata. Purtroppo, però, queste formulazioni sono più costose del solfato ferroso e non tutte contengono una idonea quantità di ferro. Dopo 3-4 giorni dall'inizio della terapia si verifica una reticolocitosi, con un picco intorno al 10° giorno. I pazienti che presentano malassorbimento possono non rispondere alla terapia orale; in questo caso o quando è necessario correggere rapidamente un'anemia severa, si deve ricorrere alla terapia endovenosa, che va effettuata in ambiente ospedaliero e solo in casi selezionati, non essendo del tutto priva di rischi. La quantità di ferro necessaria per le esigenze del paziente può essere calcolata tenendo conto della carenza totale della massa eritrocitaria e di ulteriori 1000 mg per ripristinare i depositi corporei secondo la seguente formula:

$$\left(\text{Peso del paziente} \times \text{Hb mancante} \times 2,2 + 1000 \right) / 62 = \text{fiale di ferro da somministrare ev}$$

Anemie da carenza di vit B12

La carenza di Vit B12 dovrebbe essere sospettata in tutti i pazienti con anemia di origine incerta e/o nei pazienti con disturbi neurologici. Essa diventa più frequente con il progredire dell'età, e la sua prevalenza varia nelle diverse casistiche dal 2 al 15%, a seconda dei limiti di normalità adottati. Oltre alle condizioni ereditarie, la carenza di Vit B12 si può manifestare per un insufficiente apporto dietetico, come accade nei vegetariani e nei vegani, o per un malassorbimento, come avviene nelle condizioni di ridotta o assente produzione di fattore intrinseco o nella ipo-acloridria in corso di gastriti autoimmuni, nella atrofia gastrica o in corso di terapie protratte con inibitori di pompa protonica, H2 antagonisti o biguanidi. Ancora, una carenza di Vit B12 si può manifestare nei gastro o ileoresecati, o nei pazienti affetti da malattia Celiaca o Morbo di Crohn o ileiti. Il meccanismo di assorbimento ed il metabolismo della vit B12 sono illustrati nella figura 2.

L'anemia da carenza di Vit B12 è tipicamente un'anemia macrocitica con indice reticolocitario basso; tuttavia la macrocitosi può essere mascherata dalla concomitante carenza marziale, comune in corso di gastriti, celiachia e M. di Crohn. La carenza di Vit B12 deve essere sospettata in tutti i pazienti che presentano un'anemia inspiegata, sintomi neurologici o neuropsichici inspiegati, manifestazioni gastrointestinali. Devono inoltre essere considerati a rischio di sviluppare la carenza i soggetti anziani, considerata l'alta frequenza di atrofia gastrica in questa popolazione, e i soggetti affetti da patologie autoimmuni.

I test diagnostici a nostra disposizione sono:

- Dosaggio della Vit B12: economico e facilmente attuabile, gravato però dalla variabilità degli indici di riferimento a seconda della metodica usata, con sensibilità e specificità discutibili (falsi positivi e falsi negativi).
- Dosaggio dell'Acido Metilmalonico: altamente sensibile ma costoso e non facilmente disponibile. Aumenta in caso di deficit di Vit B12, la specificità è limitata dal fatto che in caso di insufficienza renale può dare falsi positivi.
- Dosaggio dell'Omocisteina: altamente sensibile, ma poco specifico. Aumenta anche in caso di deficit di Acido folico e Vit B6, livelli condizionati anche da abitudini di vita (fumo, alcol, caffè).
- Dosaggio dell'Olotranscobalamina (ridotta in caso di carenza): promettente, ma costoso ed ancora

oggetto di studio, altamente sensibile e promettente anche dal punto di vista della specificità.

Una volta accertata la carenza, devono esserne accertate le cause, che son ben chiare in caso di pazienti vegetariani o vegani o nei gastro ed ileoresecati o in caso di patologie gastroenteriche note. Negli altri casi è raccomandabile la gastroscopia, soprattutto nei pazienti più giovani, considerato l'aumentato rischio di insorgenza di neoplasie gastriche maligne nei pazienti con anemia perniciososa.

Quando sono presenti anemia o segni neurologici deve essere somministrata Vit B12. La terapia può essere effettuata per via orale nei casi di inadeguato apporto

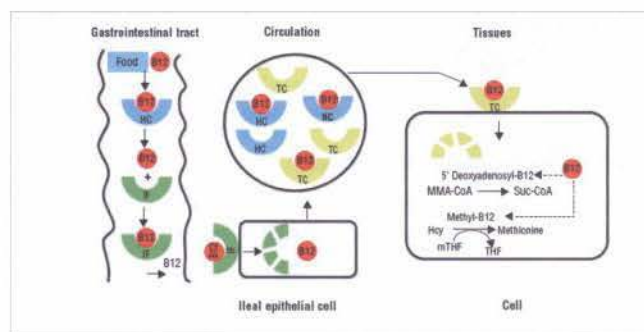


Fig. 2 - Metabolismo della vit B12

(da AM Hvas, Haematologica, 2006)

Vitamin B12 absorption, transport in the circulation, and function within the cell. Vitamin B12 is supplied by animal products (Food B12). After ingestion, dietary vitamin B12 enters the stomach bound to animal proteins and is released from the proteins by pepsin and hydrochloric acid. The free vitamin B12 is then bound to haptocorrin (HC, light blue) released from the salivary glands. In the small intestine, haptocorrin is degraded by pancreatic enzymes, and vitamin B12 is transferred to intrinsic factor (IF, green), a protein synthesized in the gastric parietal cell and secreted into the gastric juice. The IF-vitamin B12 complex is internalized in the distal part of the small intestine by the IF-vitamin B12 receptor complex cubilin-amnionless^{63,64} and thereafter IF is degraded by proteolysis.^{12,65} Subsequently, only vitamin B12 enters the systemic circulation. Approximately 1% of the ingested vitamin B12 is believed to be taken up by passive diffusion in its free form,¹² a fact that explains why vitamin B12 deficiency can be treated by a large dose of oral vitamin B12. In the circulation, vitamin B12 is bound to two proteins, transcobalamin (TC, yellow) and haptocorrin (HC, dark blue). Vitamin B12 attached to transcobalamin is referred to as holotranscobalamin (holoTC). HoloTC represents the biologically active fraction that is delivered to all tissues of the body,^{66,67} whereas the function of haptocorrin is unknown. After cellular uptake of holoTC, transcobalamin is degraded,⁶⁷ and vitamin B12 functions as a co-enzyme for two enzymatic reactions: the conversion of methylmalonyl-CoA (MMA-CoA) to succinyl-CoA (Suc-CoA), and the conversion of homocysteine (Hcy) to methionine, which is accompanied, in the same enzymatic reaction, by the conversion of methyltetrahydrofolate (mTHF) to Tetrahydrofolate (THF). Because THF is needed for normal DNA synthesis, vitamin B12 deficiency in impaired synthesis of DNA.

dietetico o per via parenterale nei casi di malassorbimento. Gli schemi posologici variano nei diversi Paesi e in base all'esperienza del medico. Una volta iniziato il trattamento bisogna monitorizzare i parametri ematologici, con la conta reticolocitaria dopo 1 settimana e l'emocromo dopo 1 e 2 mesi. Non deve essere trascurato il dosaggio della ferritina, per evitare l'insorgenza di una carenza marziale dovuta all'aumentato fabbisogno per la ripresa dell'eritropoiesi. Poiché dopo l'inizio della terapia con Vit B12 è stata osservata una rapida riduzione dei livelli di acido folico, è utile associare i folati. Non è strettamente necessario il dosaggio periodico della Vit B12. E' discutibile iniziare il trattamento in quei pazienti che presentino bassi livelli di Vit B12 in assenza di altri segni. In questi casi è più corretta l'osservazione e la rivalutazione dopo 6-12 mesi.

Anemia delle malattie croniche

L'anemia è una conseguenza comune in corso di infezioni, compresa l'infezione da HIV, la tubercolosi, le endocarditi batteriche e le osteomieli, ma può insorgere anche in pochi giorni durante una sepsi. Anemia si osserva anche in corso di malattie infiammatorie generalizzate come le patologie autoimmuni o le malattie infiammatorie intestinali, il mieloma multiplo ed altre neoplasie. Queste anemie sono caratterizzate da una ridotta sideremia, ridotta capacità ferrolegante (transferrina), ferritina aumentata e accumulo di ferro nei macrofagi midollari, ad indicare una incapacità di utilizzare il ferro di deposito. L'associazione tra infezioni, iposideremia ed anemia infiammatoria suggerisce che l'iposideremia sia uno dei meccanismi di difesa dalle infezioni.

La scoperta dell'Epcidina, delle sue interazioni con la proteina esportatrice del ferro Ferroportina ed il suo ruolo nella regolazione del trasporto del ferro hanno fornito un chiarimento sui meccanismi molecolari alla base dell'emocromatosi ereditaria e dell'anemia delle malattie croniche: l'epcidina è un regolatore negativo dell'assorbimento intestinale del ferro e del suo rilascio da parte dei macrofagi tessutali e degli epatociti. La produzione di epcidina è regolata omeostaticamente dall'anemia e dall'ipossia: quando l'organismo è in carenza di ossigeno la produzione di globuli rossi deve aumentare e di conseguenza diminuisce la produzione di epcidina (Fig. 3). Viceversa le citochine infiammatorie, in modo particolare la IL-6,

fanno incrementare i livelli di epcidina. Aumentati livelli urinari di epcidina si osservano in pazienti con anemia infiammatoria. Questa si sviluppa perché si riduce la quantità di ferro disponibile per la sintesi di emoglobina e la produzione di eritrociti. Infatti, le condizioni cliniche in cui è aumentata la produzione di epcidina sono associate comunemente ad anemia. Pazienti con anemia infiammatoria presentano elevati livelli urinari di epcidina. L'eccesso di epcidina sembra quindi essere la chiave patogenetica dell'anemia infiammatoria, così come la carenza di epcidina è alla base di molti casi di emocromatosi ereditaria. E' ipotizzabile che lo sviluppo di agonisti o antagonisti farmacologici dell'epcidina possano essere utili nel trattamento di queste condizioni. Inoltre, l'osservazione che nelle anemie da accumulo di ferro l'espansione dell'eritrono ad opera dell'anemia e dell'ipossia sembra regolare negativamente la produzione di epcidina suggerisce che l'eritropoietina potrebbe essere efficace nel trattamento delle anemie infiammatorie, come già osservato in corso di neoplasie.

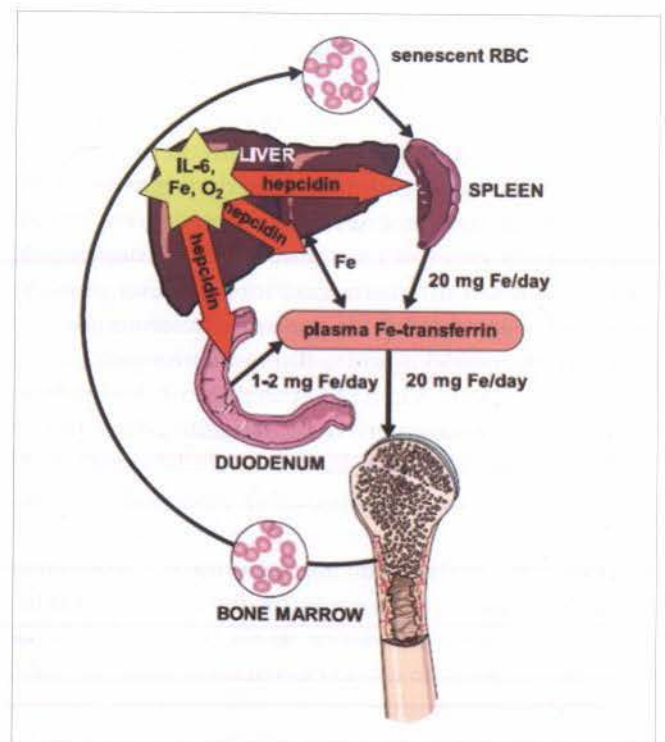


Fig. 3 - Ruolo dell'epcidina nel metabolismo del ferro
(Da T. Ganz e E. Nemeth *Am J gastrointest Liver Physiol*, 2006)

Role of hepcidin in iron regulation. Hepcidin regulates intestinal iron absorption, iron recycling by macrophages, and iron release from hepatic stores. In turn, hepcidin secretion is regulated by iron stores, oxygenation, and inflammatory signals, chiefly IL-6. RBC, red blood cells.

Bibliografia

1. **Salvidio E., Gaetani G.F., Crosby W.H.:**
Le Anemie.
UTET 1989.
2. **Frazer D.M. & Anderson G.J. Iron Imports.:**
I. intestinal iron absorption and its regulation.
Am J Physiol gastrointest Liver Physiol 289:631-635,2005.
3. **Gasche C., Lomer M.C.E., I. Cavill I. & Weiss G.:**
Iron, anemia, and inflammatory bowel diseases.
Gut 53:1190-1197,2004.
4. **Brill J.R. & Baumgardner D.J.:**
Normocytic Anemia.
American Family Physician vol 62/n. 10
(november 15, 2000).
5. **A.M. Hvas E.**
Nexo diagnosis and treatment of vitamin B12 deficiency.
An update Haematologica 91;11:1506-1512,2006.
6. **Ganz and T., Nemeth E. Iron imports:**
IV. Hepcidin and regulation of body iron metabolism.
Am J Physiol gastrointest Liver Physiol 290:G199-G203,2006.
7. **Nemet E., Ganz T.:**
Hepcidin and iron loading anemias.
Haematologica 91;6:727-732,2006.
8. **Kattamis A., Papassotiriu I., Palaiologou D., Apostolakou F., Galani A., Ladis V., Sakellaropoulos N., Papanicolaou G.:**
The effects of erythropoietic activity and iron burden on hepcidin expression in patients with thalassemia major.
Haematologica 91; 6:809-812, 2006.



GIORNALE di

Medicina militare

Periodico trimestrale del Ministero della Difesa



dal
1851

ALE comm. Giacomo
BAROFFIO.

Medicina Militare



...bimestrale del Ministero della Difesa

L'accreditamento del Servizio Trasfusionale

Quality Management Sistem in Transfusional Medicine

Guido Bussetta *

* *Magg. me. Capo Servizio Immunoematologia e Sierovirologia - Responsabile del Sistema di Gestione per la Qualità del Centro Trasfusionale - Policlinico Militare "Celio" - Roma.*

Riassunto - Proteggere la salute pubblica, garantire qualità, sicurezza, efficacia delle specialità medicinali e garantire la libera circolazione dei medicinali all'interno del mercato europeo sono elementi alla base dell'adozione di tutte le norme che negli ultimi anni hanno contrassegnato il campo trasfusionale. La normativa italiana recependo le direttive di Strasburgo ha adottato nel 2005 due provvedimenti in cui meglio sono stati definiti l'ambito di lavoro, le responsabilità e l'obbligatorietà del mantenimento di accreditamento e autorizzazione che i centri trasfusionali devono garantire per poter operare. Per la prima volta è stata imposta l'istituzione di un sistema di gestione per la qualità rispondente alla norma ISO 9001:2000. Il Centro Trasfusionale del Policlinico Militare di Roma, condividendo pienamente quanto espresso dal legislatore, ha adottato tutte le iniziative per poter mettersi a norma nel tempo richiesto. Il progetto qualità, iniziato nel novembre 2005, ha così avuto termine nel febbraio 2007 con la visita ispettiva di Ente Terzo certificatore.

Parole chiave: UNI EN ISO in immunoematologia.

La normativa italiana ha voluto meglio definire tutte le attività in ambito trasfusionale in accordo con quanto già normato a livello europeo con le Direttive 2002/98/CE e Direttiva 2004/33/CE riguardanti rispettivamente "Norme di qualità e sicurezza del sangue umano e dei suoi componenti" e "Requisiti tecnici del sangue e degli emocomponenti".

L'UE considera queste due direttive uno strumento primario per: proteggere la salute pubblica, garantire qualità, sicurezza, efficacia delle specialità medicinali e garantire la libera circolazione dei medicinali all'interno del mercato europeo.

Summary - To Protect public health, guarantee the quality, security, effectiveness in medical specialities and to guarantee the free movement in European Market are the basis of new laws in transfusional world.

According with Strasburgo Politics in 2005, Italy adopted two legal measures which better describe the rules, responsibilities, and the oblige of maintenance the regional permission and authorization that all transfusional centres must possess.

For the first time a quality management system accountable to ISO 9001:2000 is obligatory. The military transfusional centre of Military General Hospital of Rome, full sharing the new laws, has adopted all necessities initiatives to perform what requested.

The "project for the quality" open in November 2005 has been finished in February 2007 with the Audit of an checking Organization.

Key words: UNI EN ISO in immunoematology.

Per sensibilizzare ancora di più sia gli operatori del settore che l'opinione pubblica, circa il problema della sicurezza del sangue e dei suoi componenti e derivati il decreto legislativo 191/05 e la legge 195/05 stabiliscono inoltre atti sanzionatori per il mancato rispetto di quanto previsto (Figg. 1, 2).

Ancora una volta il legislatore si è soffermato sui concetti di "autorizzazione" ed "accreditamento" che necessariamente le strutture trasfusionali devono possedere come requisiti fondamentali per l'esercizio di tutte le attività riguardanti la raccolta, il controllo, la lavorazione, la distribuzione del sangue umano e

L'ACCREDITAMENTO DEL SERVIZIO TRASFUSIONALE

L. 219/05

Art. 22 - "Chiunque preleva, procura, raccoglie conserva o distribuisca sangue al di fuori delle strutture accreditate o senza autorizzazioni, è punito con la reclusione da 1 a 3 anni e con la multa da 206 a 10.329 €. Se il colpevole è persona che esercita la professione sanitaria alla condanna segue l'interdizione della professione"

Fig. 1

L'ACCREDITAMENTO DEL SERVIZIO TRASFUSIONALE

D. Lgs. 191/05

Art. 25 - "Chiunque preleva, procura, raccoglie conserva o distribuisca sangue e i suoi componenti al di fuori delle strutture accreditate o senza autorizzazione, quando si configura pericolo per la salute pubblica è punito con l'arresto da 4 a 12 mesi e con l'ammenda da 5.500 a 55.000 €."

"Chiunque pone la persona responsabile in condizioni di non poter svolgere una delle funzioni previste è punito con l'arresto da 4 a 12 mesi e con l'ammenda da 10.000 a 30.000 €."

"Chiunque richiama a persona che non possiede le qualificazioni previste di intervenire nella raccolta, controllo, ... del sangue e i suoi componenti è punito con l'arresto da 2 a 6 mesi o con l'ammenda da 5.000 a 15.000 €. Se l'intervento si verifica la pena è aumentata."

Fig. 2

dei suoi componenti e la produzione nazionale degli emoderivati.

Sulla base di normative già presenti quali il DPR 14/01/97 "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e Bolzano in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private" ed il DPCM del 1 settembre 2000 "Atto di indirizzo e coordinamento in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da relative alla medicina trasfusionale", al fine di garantire omogeneità tra tutte le strutture trasfusionali, il decreto legislativo 191/05

prevede inoltre l'istituzione di verifiche ispettive con cadenza almeno biennale da parte delle Regioni per il controllo del mantenimento dei requisiti che le attività dei servizi trasfusionali richiedono.

Inoltre, per la prima volta in campo trasfusionale, si è soffermati sull'esigenza di istituire e mantenere un sistema di gestione per la qualità imponendo questo come *conditio sine qua non* per l'esercizio di tutte le attività.

Si è ricorso quindi ai concetti già ampiamente espressi attraverso le norme UNI EN ISO quali:

- **Qualità:** grado in cui un insieme di caratteristiche intrinseche soddisfa i requisiti (UNI EN ISO 9000:2000 § 3.1.1);
- **Sistema di gestione:** sistema per stabilire politica ed obiettivi e per conseguire tali obiettivi (UNI EN ISO 9000:2000 § 3.2.2);
- **Sistema di gestione per la qualità:** sistema di Gestione per guidare e tenere sotto controllo un'organizzazione con riferimento alla qualità (UNI EN ISO 9000:2000 § 3.2.3);
- **Pianificazione della qualità:** parte della gestione mirata a stabilire gli obiettivi per la qualità e specificare i processi operativi e relative risorse necessarie per il loro conseguimento;
- **Efficacia:** grado di realizzazione delle attività e dei risultati pianificati;
- **Efficienza:** rapporto tra risultati ottenuti e le risorse utilizzate per ottenerli;
- **Miglioramento continuo:** attività ricorrente mirata ad accrescere la capacità di soddisfare i requisiti.

Le norme ISO quindi si sono potute completamente attecchire alle esigenze che la legislazione imponeva ed in particolare si può far ricorso alla:

- UNI EN ISO 15189:2003 Laboratori medici-requisiti particolari riguardanti la qualità e competenza;
- UNI EN ISO 9001:2000 Sistemi di gestione per la qualità-Requisiti;
- UNI EN ISO 9000:2000 Sistemi di gestione per la qualità-Fondamenti e vocabolario;
- UNI EN ISO 9004:2000 Sistemi di gestione per la qualità-Linee guida per il miglioramento delle prestazioni.

Inoltre sono apparse molto utili:

- La Raccomandazione R (95) "Guida per la preparazione, uso e garanzia di qualità degli emocomponenti";
- Altre Linee guida in ambito trasfusionale;
- PIC/S GMP guide for blood establishments.

La legge 219/05 contempla inoltre che il Servizio Trasfusionale Militare attui in maniera autonoma tutto quanto previsto dalla legge.

Il Centro Trasfusionale del Policlinico Militare di Roma si è da subito avvalso di una consulenza esterna per poter istituire un sistema di gestione per la qualità.

Il lavoro effettuato è stato mirato alle attività di:

- Selezione dei candidati alla donazione;
- Raccolta, preparazione, conservazione, preparazione, conservazione, assegnazione del sangue umano e dei suoi componenti;
- Validazione degli emocomponenti e tutte le attività di laboratorio del Centro;
- Invio del Plasma raccolto ai centri di produzione di emoderivati;

- Programmi di qualificazione del personale;
- Educazione e sensibilizzazione alla donazione del sangue;
- Attività di medicina Trasfusionale;
- Servizi di ematologia.

Tutte le attività sono state quindi racchiuse in 8 grandi processi operativi (Fig. 3):

- Donazione;
- Validazione;
- Laboratorio;
- Frazionamento;
- Assegnazione;
- Logistica;
- Promozione donazione;
- Ambulatorio.

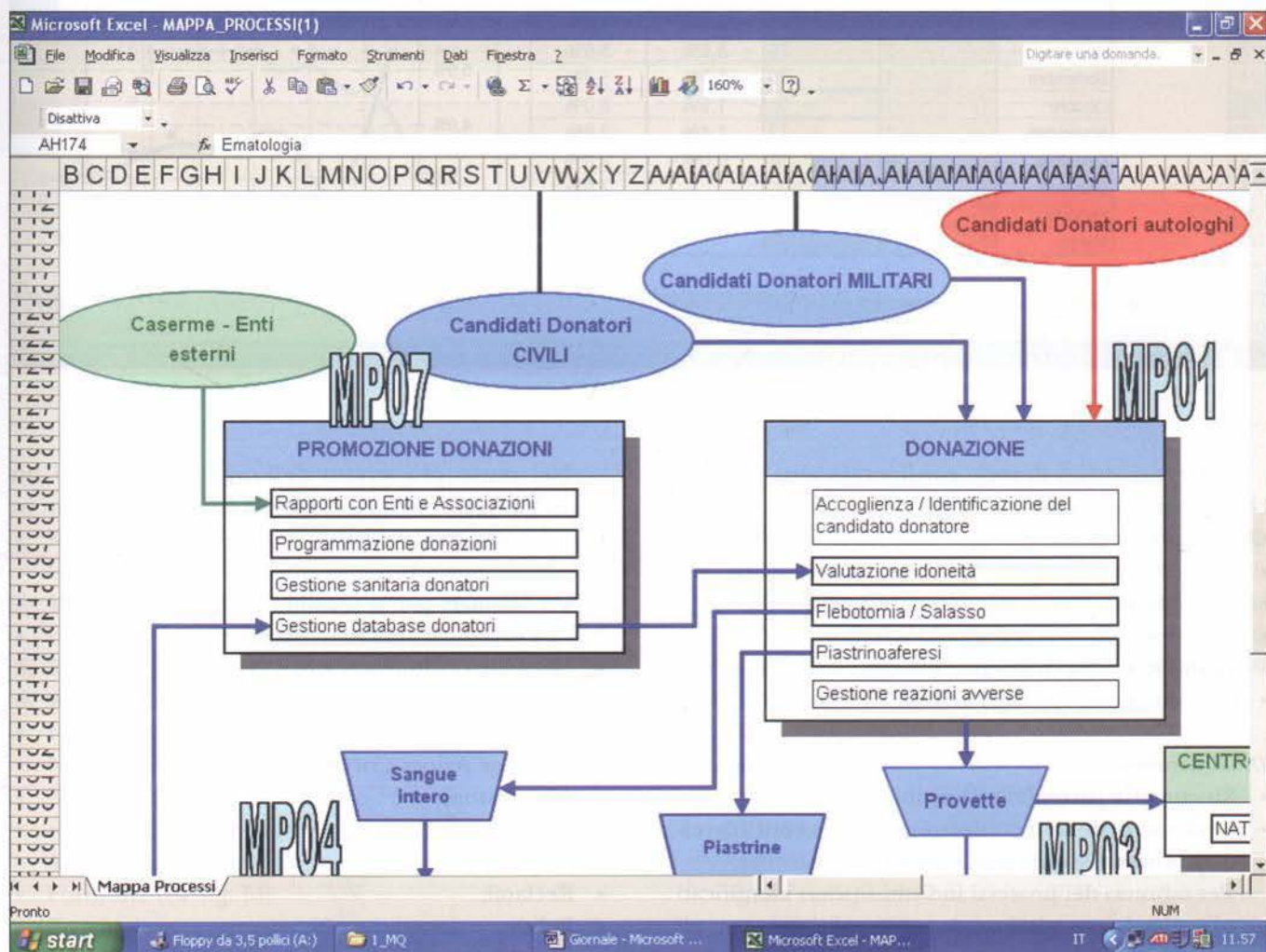


Fig. 3

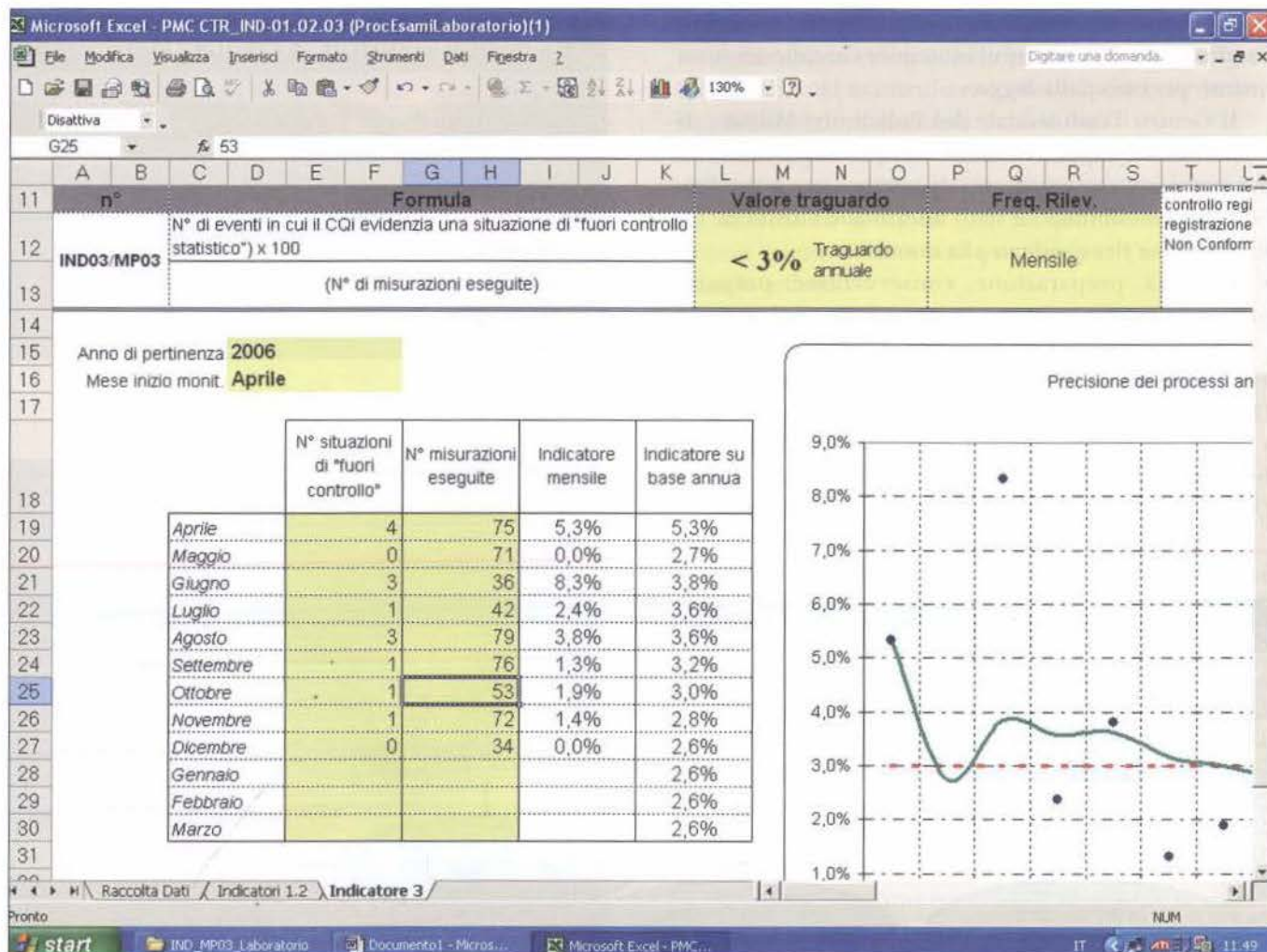


Fig. 4

Oltre a questi si devono considerare altri processi che potremmo definire:

Organizzativi

- Gestione del sistema di gestione per la qualità;
- Gestione del Personale;
- Gestione della documentazione;
- Gestione dell'approvvigionamento;
- Gestione delle apparecchiature.

Di miglioramento:

- Riesame da parte della Direzione;
- Gestione delle non conformità, delle azioni correttive, preventive e di miglioramento.

Per ognuno dei processi indicati si sono identificati gli obiettivi, le correlazioni documentali, gli input, gli output, le fasi dei processi, gli indicatori misurabili e le interazioni.

Nel senso più stretto dell'organizzazione di un sistema di gestione per la qualità sono stati definiti in maniera documentale quindi:

1. Un Manuale per la Qualità;

2. 15 Procedure operative standard:

- Gestione documentazione;
- Audit;
- Gestione Non Conformità;
- Gestione Azioni Correttive;
- Attrezzature;
- Privacy;
- Acquisti;
- Reclami;
- Politica e riesame;
- Piani di qualità;
- Carta servizio;

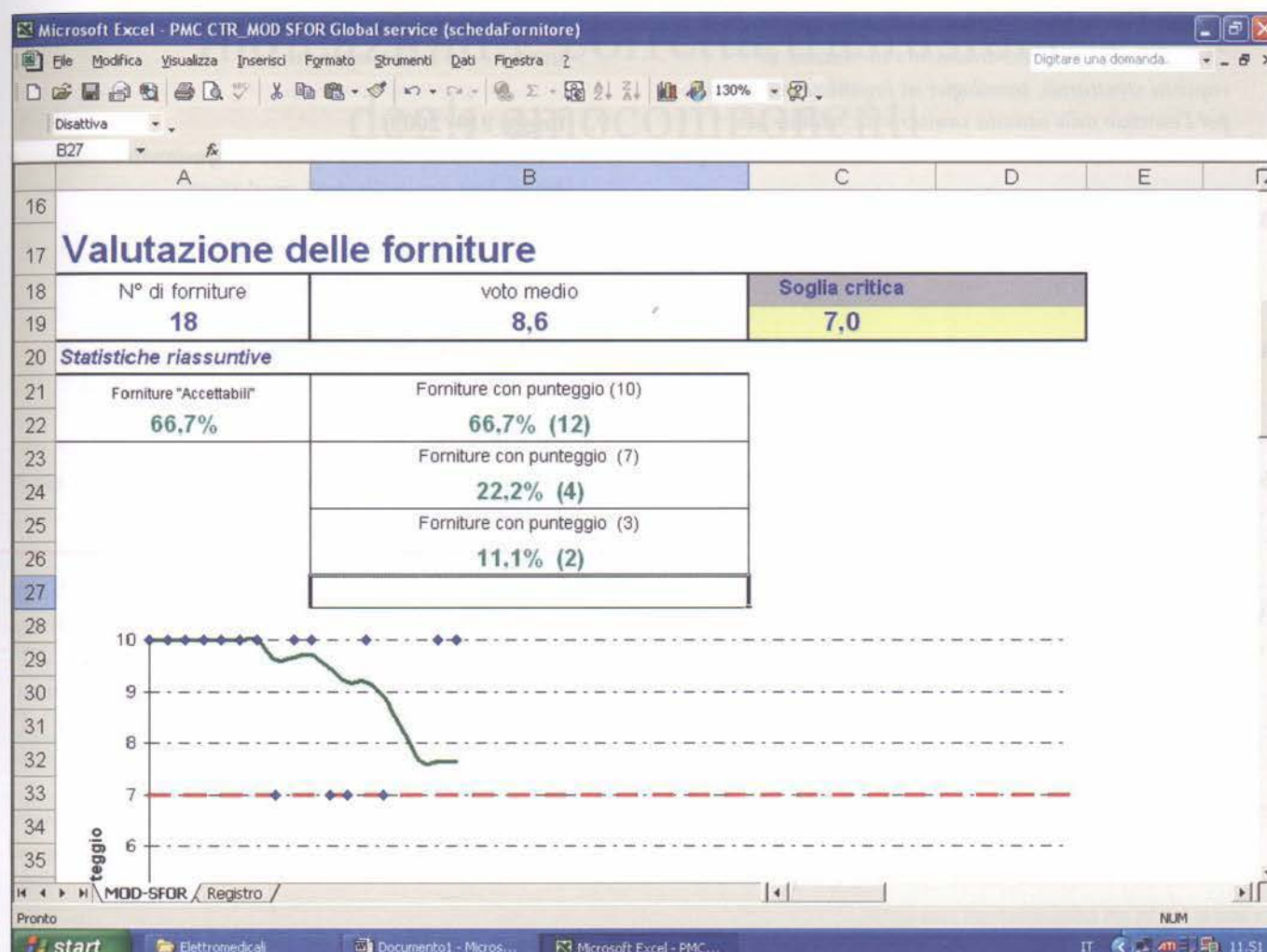


Fig. 5

- Risorse umane;
 - Gestione donatori;
 - Misurazione soddisfazione dell'utente;
 - Informazione e consenso informato.
3. 8 schede processo;
4. RegISTRAZIONI riguardanti
- Indicatori delle schede processo (es. fig. 4);
 - Non Conformità;
 - Non Conformità Classificate;
 - Riesame;
 - Azioni Correttive;
 - Fornitori (es. fig. 5);
 - Personale;
 - Audit;
 - Attrezzature.

Il lavoro che ha visto il sottoscritto impegnato nelle vesti di Responsabile del Sistema di gestione per la Qualità si è svolto nell'arco temporale di circa un anno ed è stato sottoposto a visita ispettiva da parte di Ente Terzo atta al rilascio di certificazione UNI EN ISO 9001:2000 nel febbraio del 2007.

Bibliografia

1. DPR 14/01/97:

"Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e Bolzano in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private".

2. DPCM 1 settembre 2000:

"Atto di indirizzo e coordinamento in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da relative alla medicina trasfusionale".

3. Direttiva 2002/98/CE:

"Norme di qualità e sicurezza del sangue umano e dei suoi componenti".

4. Direttiva 2004/33/CE:

"Requisiti tecnici del sangue e degli emocomponenti".

5. Direttiva 2002/98/CE:

"Norme di qualità e sicurezza del sangue umano e dei suoi componenti".

6. D.Lgs 191/2005:

"Attuazione della direttiva 2002/98/CE che stabilisce norme di qualità e di sicurezza per la raccolta, il

controllo, la lavorazione e la distribuzione del sangue umano e dei suoi componenti".

7. Legge 219/2005:

"Nuova disciplina delle attività trasfusionali e della produzione nazionale degli emoderivati".

8. UNI EN ISO 9001 (2000):

Requisiti per scopi di certificazione e contrattuali.

9. UNI EN ISO 9004 (2000):

Linee guida per il miglioramento delle Prestazioni.

10. UNI ISO 10013:

Manuale e documenti della qualità.

11. UNI ISO 1005:

Pianificazione della qualità.

12. UNI EN 30012:

Conferma metrologica.



Indicazioni e corretta trasfusione degli emocomponenti

Correct use of emocomponents

Nicola Ramundo *

* Cap. me. Capo Servizio Emaferesi - Dipartimento di Immunoematologia - Policlinico Militare "Celio" - Roma.

Riassunto - La terapia trasfusionale ha come obiettivo quello di fornire ai pazienti emocomponenti idonei, efficaci e sicuri. Essa prevede la somministrazione al paziente dell'emocomponente specifico per il difetto che si vuole correggere, in dose terapeutica, riducendo al massimo l'esposizione a differenti donatori.

Parole chiave: Aferesi, emocomponenti, trasfusione di sangue.

Summary - Transfusion therapy supply a suitable emocomponent efficacy and safe. It consists to administer specific emocomponent to correct the lack. It reduce different donors contact.

Key words: Apheresis procedures, emocomponents, blood transfusion.

Cenni storici

All'inizio del 1900, grazie a due importanti scoperte, nasce la terapia trasfusionale moderna. Nel 1900 Landsteiner classifica i gruppi sanguigni "AB0". Nel 1911 Weil, scoprendo che il citrato disciolto nel sangue lo conserva in frigo per parecchi giorni, pone le basi per la nascita della "banca del sangue". Dal 1915 si sperimentano nuove soluzioni anticoagulanti-conservanti tra le quali il CPD permette la conservazione del sangue intero in frigorifero per tre settimane. Negli anni '50 inizia l'utilizzo di sacche di plastica e di conseguenza la separazione del sangue negli emocomponenti.

Dagli anni seguenti fino ai giorni nostri si sono sperimentate altre soluzioni additive portando il periodo di conservazione massimo delle emazie concentrate in frigorifero a quarantadue giorni (es: SAG-M).

Gli emocomponenti

Il sangue intero viene frazionato, mediante centrifugazione, in emazie concentrate e plasma. Dal plasma si possono ricavare i fattori della coagulazione labili e gli emoderivati. Dalle emazie concentrate, a seguito della rimozione dello strato leucopiastrinico (buffy-coat) si possono ottenere emazie concentrate prive di buffy-coat sospese in soluzione additiva e pool di buffy-coat. Sottoponendo questi ultimi ad ulteriore centrifugazione si possono produrre pool di concentrati piastrinici. Le emazie concentrate ed i concentrati piastrinici, a loro volta, possono essere sottoposti a trattamenti ulteriori: filtrazione, lavaggio, irradiazione e congelamento.

I vantaggi connessi alla produzione di emazie prive di buffy-coat sospese in soluzione additiva sono: diminuita viscosità delle emazie, allungamento del periodo di conservazione, riduzione della presenza

di microaggregati e conseguente riduzione delle reazioni trasfusionali.

La filtrazione è una procedura che permette di ridurre il numero di leucociti nell'unità da trasfondere a meno di 100.000. La leucodeplezione può essere effettuata in laboratorio, a letto del paziente o "pre-storage". I vantaggi delle unità leucodeplete sono: rimozione dei batteri, riduzione del rischio di trasmissione di alcuni virus (es: citomegalovirus), riduzione del rischio di immunizzazione HLA.

Nuove possibilità terapeutiche sono offerte dalla aferesi produttiva che permette di selezionare da un unico donatore l'emocomponente o gli emocomponenti da trasfondere riducendo l'esposizione del paziente a differenti donatori.

La terapia trasfusionale

L'approccio trasfusionale cambia a seconda del tipo di paziente. Nel paziente chirurgico la trasfusione è

indicata per ripristinare la volemia, mantenere un corretto apporto di ossigeno e correggere i difetti coagulativi. Si trasfonde il paziente medico, invece, per correggere le anemie di pertinenza medica, trattare le piastrinopenie, le piastrinopatie, i difetti congeniti e acquisiti della coagulazione.

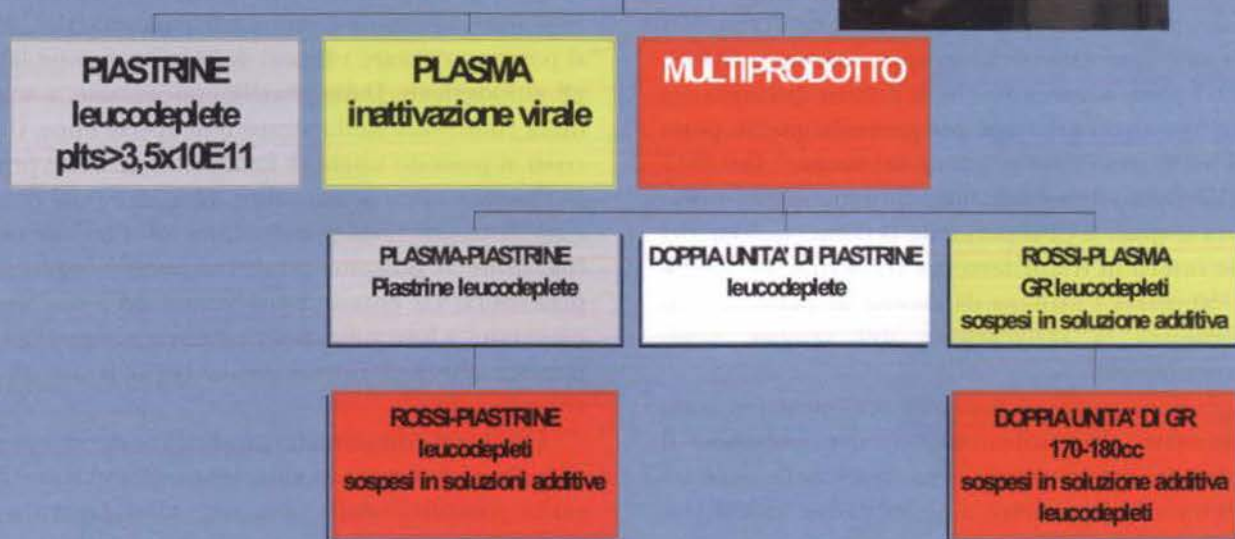
Indicazioni alla trasfusione di emazie

La trasfusione di emazie è indicata per aumentare l'apporto di ossigeno ai tessuti nei pazienti che non sono in grado di compensare l'aumentata domanda di ossigeno con i normali meccanismi di compensazione. La risposta fisiologica all'anemia prevede: l'aumento della frequenza cardiaca che a sua volta determina un aumentato consumo di ossigeno da parte del cuore a fronte di anemia con rischio di infarto subendocardico; aumento del flusso nel letto capillare per favorire la cessione di ossigeno ai tessuti.

AFERESI: NUOVE POSSIBILITA' PER LA TERAPIA TRASFUSIONALE



AFERESI PRODUTTIVA



Se l'anemia è acuta, nella maggior parte dei pazienti normovolemici ed in buone condizioni cardiocircolatorie e respiratorie, il trasporto di ossigeno ai tessuti è adeguato fino a valori di Hb = 8 g/dL.

Se l'anemia è cronica, in pazienti in buone condizioni cardiocircolatorie e respiratorie, grazie all'aumento del 2,3 difosfoglicerato e della frequenza cardiaca, il trasporto di ossigeno ai tessuti può essere mantenuto adeguato anche con valori di emoglobina più bassi.

In entrambi i casi è fondamentale considerare anche i principali fattori che influenzano negativamente il meccanismo compensatorio della gettata cardiaca: l'ipotermia, l'uso di farmaci anestetici e l'insufficienza del ventricolo sinistro.

Pertanto la trasfusione di emazie in pazienti con deficit cardiovascolari e polmonari è indicata se i valori di emoglobina sono ≤ 10 g/dL.

Nel paziente chirurgico bisogna considerare, oltre al dato dell'emoglobinemia, anche altri fattori: il volume intravascolare, l'entità dell'intervento chirurgico, la previsione di perdite ematiche massive e le condizioni cliniche del paziente.

Indicazioni alla trasfusione di piastrine

Le principali indicazioni alla trasfusione piastrinica sono: le trombocitopenie secondarie a diminuita produzione (es: dopo chemioterapia) o a diluizione (es: dopo trasfusioni massive), le piastrinopatie con alterazione della funzionalità piastrinica, le trombocitopenie secondarie ad aumentata distruzione, la coagulazione intravascolare disseminata. La trasfusione piastrinica è invece controindicata in caso di: trombocitopenia autoimmune, porpora trombocitopenica e porpora post-trasfusionale.

Nel paziente medico la trasfusione piastrinica è sempre indicata se i valori di piastrinemia sono ≤ 5000 /dL poiché vi è un'alta probabilità di sanguinamento con pericolo per la vita. Per valori > 15000 /dL, se le condizioni cliniche del paziente sono stabili, il sistema vascolare è indenne e la funzionalità piastrinica è normale, la trasfusione non è indicata.

Nel paziente chirurgico invece il valore soglia è 50000 /dL. Tuttavia se la piastrinemia è compresa tra 50000 e 100000 la trasfusione è indicata solo nei seguenti casi: nelle procedure a cielo coperto, in neurochirurgia, se il campo operatorio è altamente vascola-

rizzato, se vi sono concomitanti disordini della coagulazione, in caso di sepsi oppure di CID.

Nei pazienti chirurgici, in caso di emergenza e nei pazienti per cui non è previsto un trattamento prolungato nel tempo, l'emocomponente più indicato è il pool di piastrine da *buffy-coat*. Se invece il paziente è un politrasfuso o è candidato a trasfusioni multiple o ha manifestato refrattarietà alle trasfusioni piastriniche, l'emocomponente più indicato è il concentrato da piastrinoafèresi.

Un'ora dopo e ventiquattro ore dopo aver eseguito la trasfusione è importante valutare il corretto incremento piastrinico che deve essere superiore a 10000 /dL.

Possibili cause di mancato incremento della piastrinemia sono: febbre, sepsi, splenomegalia, CID, sanguinamento importante, immunizzazione.

Indicazioni alla trasfusione di plasma fresco

La trasfusione di plasma è indicata in caso di sindrome emorragica dovuta a: CID, trapianto di fegato, epatopatie gravi, terapie trombotiche con persistenza dell'emorragia anche dopo somministrazione di un inibitore della fibrinolisi. I valori di laboratorio che suffragano la necessità di una trasfusione di plasma sono: PTT 1,5 volte il valore di controllo, INR $> 1,7$ e tasso del fibrinogeno $< 1,5$ g/L.

TRASFUSIONE PIASTRINICA

CONTROLLO DELL'EFFICACIA TRASFUSIONALE

VALUTAZIONE DEL CORRETTO INCREMENTO a 1h e 24h dall'infusione

$$CI = \frac{(N^{\circ}PLTS \text{ POST} - N^{\circ}PLTS \text{ PRE}) \times SUPERFICIE \text{ CORPOREA } m^2}{N^{\circ} PLTS \text{ TRASFUSE} \times 10^{11}}$$

Risposta accettabile: incremento di 10.000 - 20.000 dopo 1h

In assenza di sindrome emorragica la trasfusione di plasma è indicata solo in caso di PTT, exanguinotrasfusione e porpora fulminante del neonato per deficit congenito di proteina C o S.

Trasfondere il plasma è controindicato invece per ripristinare la volemia, per mantenere la pressione arteriosa o oncotica, per utilizzarlo come liquido di sostituzione nel plasma exchange, ad eccezione che per la terapia della PTT.

Conclusioni

La trasfusione di emocomponenti rappresenta un atto terapeutico delegato alla responsabilità del medico che prescrive la trasfusione e del medico del centro trasfusionale che assegna l'emocomponente. Pertanto è importante prescrivere il prodotto idoneo tenendo conto della storia trasfusionale del paziente e programmando l'attività con il servizio trasfusionale.



Il ruolo dell'infermiere nella donazione di sangue

Nurse's role in blood collection

Antonio Andreozzi *

* S.Ten. Co Sa spe RS - Ufficiale coordinatore delle attività infermieristiche, Psicologo - Dipartimento di Immunoematologia - Policlinico Militare di Roma.

Riassunto - Questo articolo descrive il ruolo dell'infermiere nella donazione di sangue.

Donare sangue costituisce una attività molto importante nella Medicina Trasfusionale, ma purtroppo in Italia, e specialmente nelle regioni del Sud, il numero di donatori risulta essere ancora scarso.

Il servizio trasfusionale militare deve garantire le scorte necessarie per l'attività dell'ospedale militare e predisporre le unità di sangue da destinare alle missioni militari.

Il servizio trasfusionale militare collabora, inoltre, con le strutture sanitarie civili.

In questo contesto, quindi, gli infermieri devono operare con autonomia e responsabilità in tre differenti aree assistenziali che richiedono appropriate conoscenze professionali e abilità decisionali: area tecnico-professionale, educazione sanitaria e supporto psicologico anche al fine di incrementare il numero di donazioni di sangue.

Le recenti riforme hanno creato uno specifico percorso formativo e l'attuale legislazione sulle professioni sanitarie ha contribuito considerevolmente a rivalutare il ruolo dell'infermiere.

Summary - This article reports the nurse role in a blood donation. Give blood is a very important activity in transfusion medicine, but unfortunately there are not many donors in Italy, specially in southern countries.

The army blood service have to guarantee the blood stocks for the military hospital and draw up in advance the blood units for the military operations. Then transfusion service cooperate with civilian hospital.

So nurses have to work with autonomy and responsibilities in three different nursing areas which require appropriate knowledge as well as professional and decisional skills: clinic area, health education and psychological support to increase blood donations, too.

Recent reforms have created a specific educational path, and the present legislation on nursing contributed considerably to revalue nurse's professional role.

Parole chiave: Donazione di sangue, ruolo dell'infermiere nel servizio trasfusionale militare, sostegno psicologico.

Key words: Blood collection, nurse's role in the army blood service, psychological support.

Introduzione

Il Servizio Trasfusionale costituisce una realtà particolare, che si discosta da alcuni aspetti della normale routine ospedaliera, opera nei confronti della struttura d'appartenenza, del singolo, ma soprattutto della collettività. In particolare, la corrispettiva realtà militare si prefigge il compito di raggiungere la completa autonomia delle Forze Armate in ambito trasfusionale e, soddisfatta tale esigenza, di collaborare con le strutture sanitarie civili.

I professionisti, alla luce dei recenti documenti legislativi, sono chiamati ad operare nel rispetto e nella tutela delle norme e dei donatori, allo scopo di garantire la massima qualità del servizio offerto. Infatti con l'introduzione della legge "Nuova disciplina delle attività trasfusionali e della produzione nazionale di emoderivati", si sottolinea che l'autosufficienza del sangue e dei suoi derivati costituisce un obiettivo nazionale finalizzato a garantire per tutti i cittadini uguali condizioni di qualità e sicurezza della terapia trasfusionale, individuando specifici meccanismi per il raggiungimento di tale obiettivo.

Dall'analisi delle statistiche attuali, riportate dai recenti rapporti ISTISAN, si sottolinea sempre e comunque la continua necessità di sangue, soprattutto da parte delle regioni del Sud Italia.

Si riconosce espressamente la funzione civica, sociale, i valori umani e solidaristici, che si esprimono nella donazione volontaria, periodica, responsabile, anonima e gratuita del sangue e dei suoi componenti.

Proprio in questo contesto si viene a collocare la delicata figura dell'infermiere che, alla luce della moderna regolamentazione professionale, viene considerato elemento fondamentale di tutta la catena produttiva. A questo professionista viene incisivamente richiesta l'attiva promozione di una essenziale cultura del servizio con un definitivo abbandono della ormai obsoleta "esecuzione del servizio".

La donazione

La donazione di sangue è una procedura che consiste nel prelevare un quantitativo standard di sangue intero (450ml con una tollerabilità del 10%) in un sistema di sacche multiple contenenti una soluzione con caratteristiche anticoagulanti e conservanti. La raccolta viene effettuata mediante un ago di calibro adeguato (16G) da una vena della regione antero-cubitale del braccio con materiale necessariamente sterile e monouso.

La moderna tecnologia permette, inoltre, di ottenere uno o più emocomponenti singoli mediante tecniche aferetiche. Tali procedure utilizzano una vasta gamma di separatori cellulari che, tramite protocolli, per centrifugazione o filtrazione consentono di ricavarne l'emocomponente desiderato.

Esistono programmi di raccolta a flusso continuo ed a flusso discontinuo, nel primo caso si avranno procedure brevi ma poco tollerate dal donatore (a causa della necessità del doppio accesso venoso), mentre nel secondo caso troveremo tempi più lunghi ma con un maggior comfort del donatore (maggior mobilità grazie al singolo accesso venoso).

Un'ulteriore suddivisione classifica le aferesi in terapeutiche (plasma exchange, fotoaferesi, LDL aferesi, etc.) e produttive (piastrino-aferesi, plasmaferesi, concentrati eritrocitari, PBSC).

Le donazioni possono essere effettuate presso servizi trasfusionali (Unità fisse) o presso unità di raccolta mobili (autoemoteche), rispettando obbligatoriamente due assiomi di base:

- 1) La donazione non deve nuocere al donatore in alcun modo;
- 2) Il sangue donato non deve arrecare danno al ricevente.

I Servizi Trasfusionali devono aderire a rispettare una specifica regolamentazione in materia di requisiti strutturali e tecnologici, dettati dalle seguenti Direttive e Decreti:

- DPR 14/01/97 "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e Bolzano in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private";
- DPCM 1 settembre 2000 "Atto di indirizzo e coordinamento in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da relative alla medicina trasfusionale";
- Direttiva 2002/98/CE "Norme di qualità e sicurezza del sangue umano e dei suoi componenti";
- Direttiva 2004/33/CE "Requisiti tecnici del sangue e degli emocomponenti".

Nello specifico bisogna sottolineare che le sale prelievo devono essere ubicate in locali idonei, adeguatamente ventilati e dotati di illuminazione naturale.

Devono essere inoltre fornite di attrezzature specifiche come poltrone basculanti, apparecchiature trasfusionali e tutto il necessario per far fronte alle emergenze.

Inoltre è condizione fondamentale garantire sicurezza e professionalità, inseriti in un ambiente riservato ed accogliente (Fig. 1).

Durante le raccolte esterne, sia con le unità mobili (Figg. 2, 3) che in ambiente extraospedaliero, l'assistenza alla donazione deve garantire i medesimi livelli di sicurezza dei prelievi in sede. Tuttavia bisogna prendere coscienza che tale requisito può venire inficiato da svariati punti critici, che è buona norma prevedere e risolvere.

Ad esempio gli spazi ristretti possono rendere difficile la tutela della riservatezza (a tal fine vengono allestite postazioni visita separate), può presentarsi un maggior afflusso di donatori occasionali (maggior rischio infettivo), possono presentarsi problemi di climatizzazione e stabilizzazione del mezzo con incremento di complicanze, i tempi operativi risultano essere decisamente più lunghi, bisogna effettuare una accurata check-list dei materiali, del mezzo e un sopralluogo preventivo nell'area predestinata.



Fig. 1



Fig. 2

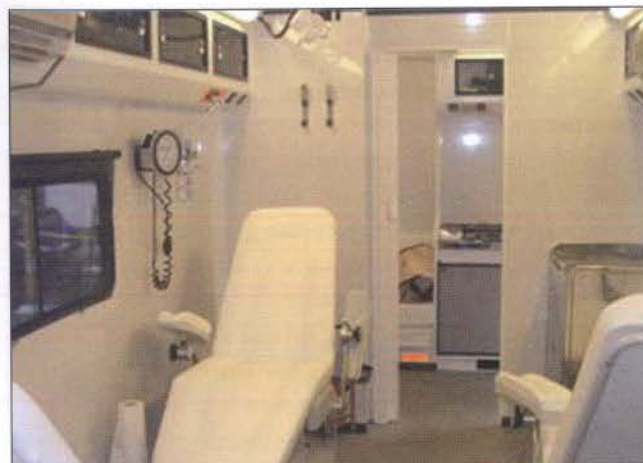


Fig. 3

In ogni caso i requisiti minimi da garantire in ambedue le realtà sono costituiti dalla presenza di: una sala accettazione, una sala visita, una sala prelievo ed una sala riposo-ristoro.

Il ruolo dell'infermiere

L'attività infermieristica si esplica attraverso un triplice intervento (Fig. 4) che comprende, oltre alle specifiche competenze tecnico-professionali, anche un'opera educativa in tema di donazione ed un adeguato supporto psicologico al donatore, tenendo in considerazione l'eventuale quota d'ansia correlata alla procedura che si accinge a compiere.

In tutte le attività trasfusionali è di fondamentale importanza la comunicazione, i donatori infatti sono costituiti da cittadini che volontariamente decidono di effettuare un atto di generosità e di amore nei confronti del prossimo, ma che può portare in sé tanti dubbi, incertezze, paure, ansie.

Il loro punto di riferimento è senza dubbio l'infermiere che, con la sua "innata" capacità empatica, deve cogliere e precedere il donatore nel soddisfacimento dei bisogni psicologici dal momento dell'accettazione sino al saluto finale.

La comunicazione non deve essere solo verbale ma anche corporea, molti neodonatori per il timore di chiedere informazioni o per la mancanza di reciprocità con il personale sanitario, vivono quel momento con estrema tensione e sperano che passi il prima possibile.

L'emotività gioca un ruolo cruciale nella donazione di sangue, la maggior parte delle rare complicanze viene generata proprio da quest'ultimo aspetto, basti considerare le numerose connessioni esistenti nel rapporto soma-psiche.

Bisogna, quindi, instaurare una relazione serena con il donatore, informarlo su ogni cosa si stia facendo, illustrare la procedura in fasi, chiedergli quando si sente pronto, non abbandonarlo, non negargli mai un sorriso. Anche l'utilizzo di apparecchiature audio-visive contribuisce a garantire un clima gioioso, una distrazione, un qualcosa che rende meno impegnativo l'ambiente ospedaliero.

Nello specifico la professione infermieristica si esplica nei diversi settori del percorso trasfusionale, essendo presente ed attiva in tutte le varie fasi (Fig. 5).

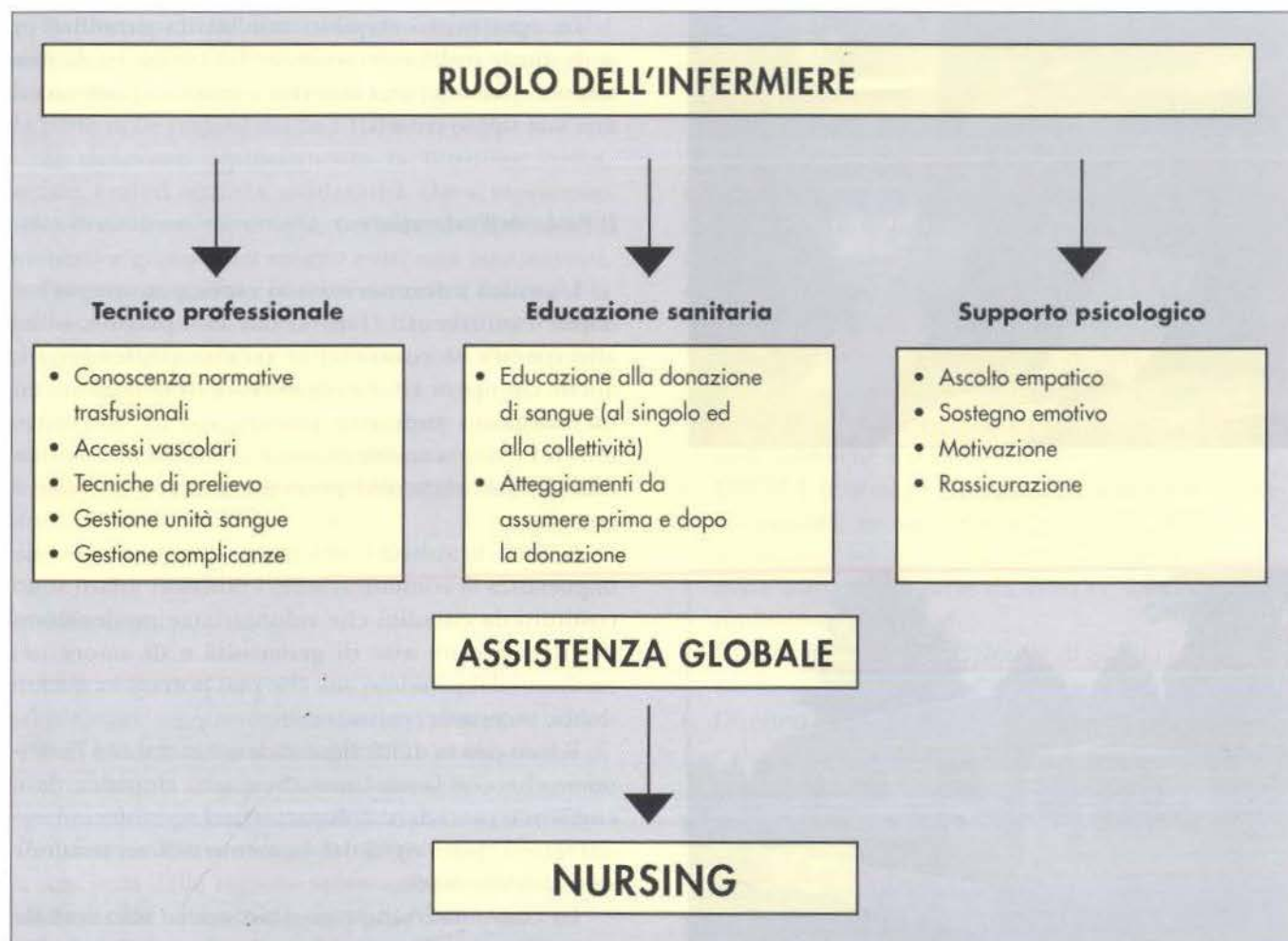


Fig. 4

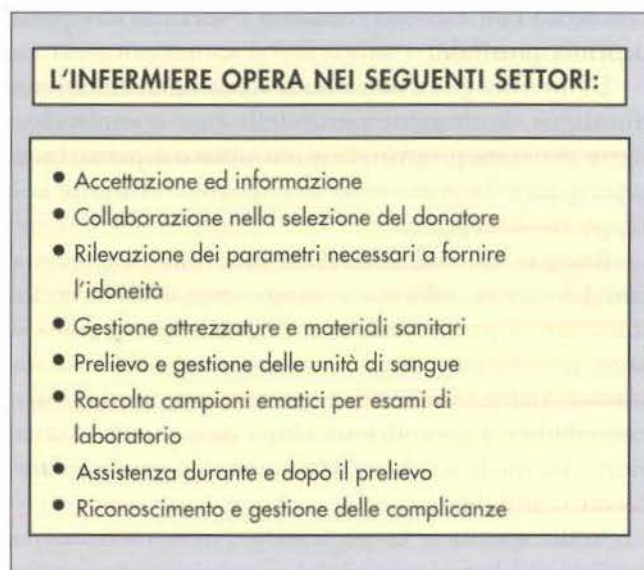


Fig. 5

Accettazione

Costituisce uno dei momenti più delicati soprattutto se il candidato si trova alla prima donazione. Riveste infatti particolare importanza il rapportarsi con empatia, serenità, disponibilità, al fine di rassicurare e contenere psicologicamente il donatore.

Essere capaci di informare, illustrare i processi, chiarire dubbi sono requisiti che ogni operatore sanitario deve possedere, ma che soprattutto richiedono maggior impegno se si viene a contatto per la prima volta con l'utenza.

Considerando che una elevata percentuale di complicanze legate alla donazione, scaturisce per lo più da problematiche di carattere ansioso o stressogeno.

Da ciò si deduce che l'attuazione del giusto approccio può condizionare in modo favorevole tutto il percorso trasfusionale.

La selezione

Questa attività viene regolata da una precisa normativa a carattere nazionale (Decreto Ministeriale del 3 marzo 2005 pubblicato sulla G.U. n. 85 del 13 aprile 2005) che definisce i requisiti per accertare l'idoneità alla donazione di sangue e di emocomponenti.

Questo iter procedurale inizia con un primo intervento da parte dell'infermiere che, se opportunamente formato, può aiutare il donatore alla stesura del questionario anamnestico, fornendo tutti i chiarimenti necessari per consentire di affrontare la donazione consapevolmente. Segue poi la rilevazione di tutti quei parametri vitali e corporei richiesti per valutare l'idoneità (frequenza cardiaca, pressione arteriosa, emoglobinemia o emocromo, peso corporeo, statura) annotandoli accuratamente sulla scheda individuale. E' altresì importante segnalare al medico responsabile dell'unità di raccolta eventuali segni e/o sintomi che potrebbero essere utili in sede di visita medica.

Attrezzature e materiali

Vengono all'occorrenza utilizzati presidi specifici.

- Sistemi di sacche multiple (Fig. 6);
- Provette per esami di laboratorio generali e specifici;
- Termosaldatori;
- Disinfettanti con monostick allo iodopovidone;
- Tamponi per medicazioni compressive;
- Balance agitatrici (Fig. 7);
- Dispositivi e farmaci di emergenza;



Fig. 6

- Registri ed etichette codificate;
- Frigoriferi (per le raccolte esterne).

Il Prelievo

La preparazione del sito di prelievo per la donazione di sangue o di emocomponenti richiede la disinfezione della regione antero cubitale del braccio interessato. Essa è una procedura avente scopo di ridurre, sino a livelli accettabili, la carica dei contaminanti microbici presenti nell'ambiente o su specifici substrati.

L'esecuzione del prelievo con tecnica asettica è una manovra fondamentale per garantire la sicurezza trasfusionale poiché minimizza il rischio di contaminazione degli emocomponenti da trasfondere.

Gli antisettici utilizzabili comprendono.

- Clorexidina in soluzione alcolica;
- Ammonio quaternario in soluzione alcolica;
- Alcol isopropilico al 70%;
- Soluzioni a base iodata (iodopovidone).

E' importante praticare, durante l'applicazione, una manovra di sfregamento e rotazione a spirale per consentire una rimozione meccanica dei germi presenti. L'antisettico necessita di un adeguato tempo di contatto di almeno trenta secondi per esercitare la propria azione.

Indossare sempre guanti monouso non sterili, di misura adeguata, che conservino una buona sensibilità al tatto e con l'accortezza di cambiarli ad ogni procedura/donatore.

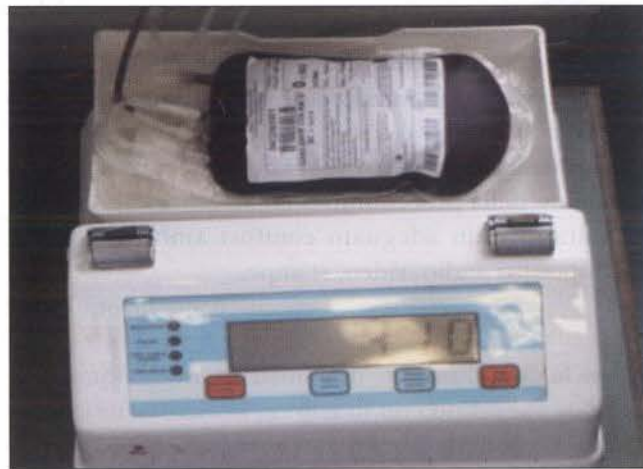


Fig. 7

Il sangue per uso trasfusionale viene prelevato in sacche multiple (triple, quadruple, quintuple) all'interno di un sistema a circuito chiuso costituito da materiale plastico flessibile solitamente in polivinilcloruro. Il Kit è dotato di un dispositivo a campana per il prelievo dei campioni ematici con valvola di protezione, un sistema di sicurezza per l'ago ed un filtro deleucocizzante. Inoltre all'interno del circuito è presente una soluzione con caratteristiche anticoagulanti e conservanti che, nel caso del SAG-M, permette la conservazione dell'unità per 42 giorni.

Per ridurre il rischio di emolisi in fase di raccolta il sistema adotta un ago di calibro 16 G.

Prima di ogni procedura le sacche dovranno essere ispezionate con cura da parte del personale infermieristico, ponendo particolare attenzione ad eventuali anomalie, data di scadenza, stato di conservazione, alterazioni visibili del contenuto.

Successivamente reperire una vena dalla conformazione anatomica adeguata all'esigenza, preferendo le vene della regione antecubitale del braccio (brachiale, cefalica, basilica) con decorso lineare e ben contenute dal tessuto circostante.

Una volta eseguita la venipuntura, è necessario fissare l'ago in maniera idonea onde evitare la fuoriuscita dello stesso o impedimento al deflusso.

Durante la donazione

- Bisogna far assumere al donatore una posizione idonea che consenta un'adeguata perfusione cerebrale;
- Vigilare continuamente sulle condizioni fisiche del soggetto;
- Avvertire il donatore di segnalare qualsiasi tipo di disturbo oggettivo o soggettivo;
- Controllare l'accesso venoso ed il corretto svolgimento della procedura;
- Garantire un adeguato comfort ambientale, con dispositivi audio, video, stampe.

Dopo la donazione

- Invitare il donatore a mantenere la posizione distesa per almeno 5/10 minuti applicando una medicazione compressiva con tamponi emostatici;

- Predisporre il necessario per garantire un congruo ristoro con stazionamento controllato per altri 10 minuti;
- Riveste fondamentale importanza prescrivere per la giornata:
 - Una dieta ricca di liquidi;
 - L'astensione da attività sportive intense;
 - L'astensione da lavori pesanti;
 - L'evitare la permanenza in ambienti chiusi, caldi o troppo affollati.

Riconoscimento e gestione delle complicanze

Nelle donazioni di sangue le complicanze si presentano con estrema rarità ma, allo stesso tempo, richiedono un riconoscimento tempestivo e l'attuazione di tutte le previste manovre di intervento.

Le complicanze si dividono in reazioni locali e reazioni sistemiche (Fig. 8) e possono verificarsi in relazione a tre variabili fondamentali:

- Manualità dell'operatore;
- Reattività del donatore;
- Condizioni ambientali scadenti.

Irritazione cutanea

Dovuta spesso a reazioni allergiche che si manifestano nella regione deputata alla venipuntura. Sono causate prevalentemente dalla tipologia di disinfettante utilizzato e dalla sensibilità cutanea del donatore all'antisettico.



Fig. 8

Manovre e terapia:

- Rimuovere il disinfettante con un lavaggio accurato;
- Raccogliere dati anamnestici sull'episodio allergico;
- Utilizzare soluzioni alternative ed in altre sedi cutanee.

Ematoma

Caratterizzato da una raccolta di sangue all'interno di un tessuto a seguito di uno stravasamento ematico. Le cause vengono rintracciate quasi esclusivamente nella poca manualità da parte dell'operatore oppure nel caso di prelievi indaginosi.

Manovre e terapia:

- Rimuovere il laccio emostatico;
- Estrarre l'ago;
- Esercitare pressione in sede con tampone;
- Praticare impacchi freddi;
- Medicare con pomate analgesiche e/o eparinoidi;
- Informare il donatore sull'eventuale ematoma e sul tempo di riassorbimento.

Lesione nervosa

Dovuta ad irritazione dei rami nervosi muscolo-cutanei.

Si manifesta con dolore intenso che insorgendo in sede di venipuntura si irradia al braccio. Può causare una lieve impotenza funzionale all'arto interessato ma in genere si risolve spontaneamente.

Manovre e Terapia:

- Antalgici e kinesiterapia.

Lesione arteriosa

Durante il prelievo si riconosce per la velocità del flusso in uscita, per il colore rosso vivo del sangue, per il getto pulsante e, nel caso di lesione ampia, si evidenzia la formazione di ematoma importante.

Manovre e terapia:

- Rimuovere il laccio emostatico ed estrarre l'ago;
- Esercitare un'accurata compressione della zona per almeno 10 minuti;

- Applicare, successivamente, una medicazione compressiva.

Flebite

Infiammazione lungo il decorso del vaso interessato, si presenta come un cordone dolente e può accompagnarsi da adenopatia satellitare ascellare, febricola e lieve leucocitosi.

Può evolvere in tromboflebite superficiale o in linfangite.

Manovre e terapia:

- Farmaci antibiotici e antinfiammatori locali.

Sincope e/o lipotimia

Perdita temporanea dello stato di coscienza (esclusivamente nel caso di sincope) con sintomatologia vegetativa (sudorazione, pallore, ipotensione).

Etiologia: riflesso vaso-vagale, iperventilazione, emorragia, ipoglicemia, reazioni emotivo-psicologiche.

Manovre e terapia

- Sospendere il prelievo;
- Estrarre l'ago (in previsione di eventuali convulsioni);
- Posizione trendelenburg;
- Allentare abiti stretti;
- Somministrare Sol. fisiologica;
- Se necessario: midodrina cloridrato 10-20 gtt.;
- Se è presente nausea e/o vomito ruotare la testa su un lato;
- Nel caso di contrazioni o spasmi: far respirare in un sacchetto;
- Se insorgono complicanze cardiache o arresto: rianimazione cardio-polmonare.

Shock ipovolemico

Complicanza rarissima in ambito trasfusionale, viene scatenato dalla perdita di un consistente volume di sangue a causa di errori tecnici o per particolari condizioni fisiche del donatore non emerse in sede di visita medica.

Manovre e terapia:

- Eliminare le cause (sospendere il prelievo);
- Tenere pervio un accesso venoso;
- Far assumere posizione Trendelenburg;
- Ripristinare la volemia e la pressione sanguigna;
- Ripristinare l'attività cardiaca (ad esempio mediante l'uso di farmaci simpaticomimetici).

Conclusioni

Il Sistema Sanitario Nazionale ha registrato negli ultimi tempi un profondo cambiamento che richiede, tra l'altro, la presenza di infermieri competenti e di alto profilo professionale. Sono necessari operatori sanitari formati con i più recenti programmi universitari, idonei a fornire un ampio e notevole bagaglio di conoscenze tecnico-scientifiche, che permetta loro di intervenire in qualsiasi ambito e con estrema sicurezza e professionalità.

Tutto ciò si coniuga perfettamente in quella che è la delicata realtà trasfusionale dove, anche il semplice gesto del donare sangue, costituisce un serio impegno che vede l'infermiere non solo responsabile della procedura tecnica ma anche dell'opera sociale che lo vede interprete.

La dedizione e gli alti valori umani vedono il personale sanitario operare con abnegazione nei confronti del prossimo, stimolando la nascita di un sentimento d'amore per la professione ed un profondo rispetto per la sofferenza.

Bibliografia**1. Molaro G. L.:**

Il prelievo di sangue e la terapia trasfusionale.
Edizione SIMTI 1996.

2. DPR 14/01/97:

"Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e Bolzano in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private".

3. Zanetti A.:

Il rischio trasfusionale e le infezioni trasmissibili.
Edizione SIMTI 2000.

4. DPCM 1 settembre 2000:

"Atto di indirizzo e coordinamento in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da relative alla medicina trasfusionale".

5. Direttiva 2002/98/CE:

"Norme di qualità e sicurezza del sangue umano e dei suoi componenti".

6. Direttiva 2004/33/CE:

"Requisiti tecnici del sangue e degli emocomponenti".

7. Decreto Ministeriale del 03 marzo 2005:

Publicato sulla G.U. n. 85 del 13 aprile 2005.

8. Registro Nazionale e Regionale del sangue e del plasma:

Rapporto 2006.



Assistenza infermieristica nella terapia trasfusionale

Nurse's role in blood transfusions

Fabio Benfenati *

* *Max. Ord. Infermiere - Dipartimento di Immunoematologia - Policlinico Militare di Roma.*

Riassunto - La trasfusione di sangue rappresenta una terapia complessa che coinvolge varie figure professionali, tra le quali medici e infermieri. Il ruolo dell'infermiere costituisce un'attività essenziale, non solo garantendo assistenza e supporto psicologico, ma anche monitorando l'intera procedura.

Infatti le terapie trasfusionali vedono gli infermieri impegnati in molte procedure che richiedono appropriate conoscenze e spirito di iniziativa.

La recente legislatura, con nuovi percorsi formativi, riconosce il nuovo ruolo professionale dell'infermiere contribuendo ad elevare il suo prestigio.

Parole chiave: Trasfusione di sangue, reazioni trasfusionali, responsabilità professionale.

Summary - Blood transfusion represents a complex therapy, which involves several professionals, such as physicians and nurses. At this regard it is worth stressing that nurses play a significant role, not only by providing a proper assistance - also in terms of psychological support - to the patient and to his/her family but also by monitoring the entire procedure.

In fact, nursing in transfusion therapies - and more in general in every kind of therapy - implies a wide range of activities which require appropriate knowledge as well as professional and decisional skills.

Recent reforms concerning nurses' training phase - with the creation of a specific educational path - and the present legislation on nursing - which foresees specific activities and responsibilities - contributed considerably to revalue nurse's professional role.

Key words: Blood transfusion, nurse's role, transfusional reaction, responsibilities of nurse's role.

La trasfusione di sangue costituisce un'attività terapeutica molto delicata, la cui corretta esecuzione richiede l'intervento di diverse figure sanitarie, quali medici, infermieri ed ausiliari.

L'infermiere svolge indubbiamente un ruolo di fondamentale importanza, sia nella gestione e nel controllo dell'intero processo, sia nel fornire un'adeguata assistenza - anche di supporto psicologico - al paziente ricevente ed ai famigliari. Al riguardo, è opportuno sottolineare che l'assistenza infermieristica nelle terapie trasfusionali implica funzioni ed attività diversificate e particolarmente complesse, che richiedono professionalità, conoscenze, capacità di valutazione e decisione.

Particolarmente delicata appare la fase di accertamento preliminare alla procedura, durante la quale l'infermiere deve innanzitutto eseguire un prelievo ematico sul paziente, al fine di determinarne il gruppo sanguigno ed effettuare le necessarie prove di compatibilità. Spetta poi all'infermiere predisporre la richiesta di sangue e accertarsi - all'arrivo dell'unità in reparto - del corretto trasporto, del mantenimento della temperatura, della compatibilità del relativo componente ematico da trasfondere e della corrispondenza dei dati alla richiesta. Oltre alle suddette funzioni di accertamento e controllo iniziali, è compito dell'infermiere espletare le normali attività di nursing, quali: reperire un adeguato accesso venoso (se non

precedentemente posizionato), rilevare i parametri vitali (temperatura, pressione arteriosa, frequenza cardiaca) e, infine, ottenere il consenso informato. Quest'ultimo punto richiede l'intervento sinergico del medico e dell'infermiere per offrire al paziente ed ai suoi famigliari informazioni dettagliate sulla procedura, i benefici e gli eventuali rischi correlati¹.

Una corretta e scrupolosa attività di controllo da parte dell'infermiere incaricato su ogni singola fase del processo determina una riduzione sostanziale dei rischi e dei danni derivanti al paziente a seguito di un'errata infusione di emocomponenti ed emoderivati⁽²⁾ come risulta da uno studio del sistema di vigilanza inglese, sulle reazioni avverse. Anche una procedura apparentemente semplice come il prelievo preliminare di campioni ematici dal paziente, se non correttamente espletata, può pregiudicare il corretto svolgimento dell'intero processo trasfusionale. L'evento più pericoloso, potrebbe scaturire da un'erronea identificazione del paziente che può innescare una serie di errori a catena che possono portare all'assegnazione ed alla somministrazione di unità non compatibili con il ricevente.

Per ridurre i suddetti rischi, le linee guida nazionali raccomandano diverse procedure di controllo. Innanzi tutto, l'infermiere deve accertarsi della corretta compilazione della provetta contenente i campioni ematici del paziente - che deve essere obbligatoriamente firmata dallo stesso operatore che effettua il prelievo - e della relativa scheda di richiesta, debitamente firmata da medico e infermiere. Un'altra forma di controllo viene esercitata dagli operatori del centro trasfusionale all'atto della consegna della sacca su un secondo campione ematico del ricevente, al fine di effettuare un ulteriore riscontro della compatibilità del relativo componente da trasfondere.

Come menzionato in precedenza, oltre alle funzioni di controllo appena descritte l'infermiere svolge complesse attività di gestione e somministrazione dell'emocomponente necessario al paziente, sia esso emazie concentrate, plasma o piastrine. Ai fini di assicurare una corretta gestione della procedura e la massima efficacia dell'emocomponente trasfuso, va sottolineata l'importanza del rispetto dei tempi di somministrazione (Tab. 1), per evitare rischi di proliferazione batterica e di emolisi delle emazie a temperatura ambiente.

TAB. 1 - TEMPI DI INFUSIONE SUGGERITI
IN CONDIZIONI NON DI URGENZA

Emocomponente	Tempo di infusione
Piastrine (PLTS)	20-40 min
Plasma	70 min
Emazie concentrate	90 min

Seguono le attività di nursing e gli interventi di monitoraggio ex ante e in itinere dei parametri vitali e delle condizioni generali del paziente, allo scopo di prevenire e reagire tempestivamente all'insorgere di possibili complicanze (Tab. 2). Le reazioni trasfusionali immediate sono infatti accompagnate dal manifestarsi di sintomi evidenti - quali brividi, febbre, orticaria, tachicardia e dispnea - che rappresentano una sorta di "campanello d'allarme" che richiede una pronta reazione al fine di prevenire l'insorgere di sintomi più gravi - come scompenso cardiaco, edema polmonare e shock - che possono avere conseguenze irreversibili per il paziente.

Al manifestarsi di uno dei suddetti sintomi l'infermiere deve immediatamente arrestare la trasfusione e avvertire il medico responsabile, per poi procedere, insieme a quest'ultimo, alla stabilizzazione delle condizioni generali del paziente. Altrettanto importante è l'accertamento delle cause della



Fig. 1 - Globuli rossi.

¹ D.Lgs.1/09/1995 pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 13/10/1995 n°240.

² Shot analisi 1996-2002.

TAB. 2 - REAZIONI TRASFUSIONALI

	Immunologiche	Non immunologiche
Immedieate	Emolitiche acute Febbrili non emolitiche Allergiche	Emolisi non immune Ipervolemia
Ritardate	Emolitiche ritardate	Malattie infettive Emosiderosi



Fig. 2 - Aghi cannula venosi.

reazione: oltre ad effettuare gli esami del caso sul ricevente, l'emocomponente e nuovi campioni ematici devono essere inviati al centro trasfusionale per un'ulteriore verifica di compatibilità. Sempre in riferimento alle reazioni trasfusionali, è opportuno

ricordare che alcune di esse hanno effetti ritardati. Per questo, le attività di monitoraggio sui parametri vitali del ricevente non vanno interrotte al termine della trasfusione.

E' inoltre compito dell'infermiere e del medico compilare la documentazione relativa alla procedura trasfusionale, avendo cura di annotare eventuali reazioni allergiche o complicanze eventualmente insorte.

Come si è già detto in apertura, le procedure infermieristiche attuate nel quadro di una terapia trasfusionale - e più in generale, nell'ambito di qualsiasi altra somministrazione di terapia - richiedono capacità di valutazione e decisione, oltre a specifiche conoscenze e capacità. Le recenti riforme del processo formativo del personale infermieristico (con l'introduzione della Laurea per Infermiere di primo e di secondo livello) ed i cambiamenti normativi che hanno portato all'abolizione del manzonario hanno certamente contribuito ad una rivalutazione professionale della figura dell'infermiere, stabilendo al contempo responsabilità assistenziali precise.



7th INTERNATIONAL FORUM ON MOOD AND ANXIETY DISORDERS

BUDAPEST, 05-07 DECEMBER, 2007



WEB SITE: www.aim-internationalgroup.com/2007/ifmad



Second Announcement

Le complicanze della trasfusione

Transfusion complication

Arnaldo Gallucci *

* Ten. Col. me. - Capo Servizio Donatori - Dipartimento Immunoematologia - Policlinico Militare "Celio" - Roma.

Riassunto - La terapia trasfusionale, perfino quando effettuata nelle condizioni più ideali, comporta un significativo rischio di una reazione avversa. Tali reazioni sono associate ad una significativa morbidità ed in alcuni casi ad evoluzioni fatali. Molti degli eventi fatali sono legati ad errori umani e in uno studio di 70 eventi fatali il 56% era dovuto a reazione emolitica acuta, la metà dei casi era prevenibile poiché legato ad incompatibilità ABO dovuta ad errore umano mentre il 75% a somministrazioni al paziente sbagliato. Fino al 20% di tutte le trasfusioni è possibile il verificarsi di un evento avverso. Il rischio preciso è difficile da stimare poiché molte reazioni possono essere clinicamente occulte e dipende dall'accuratezza della verifica, dalle caratteristiche del ricevente e del donatore dalla diligenza e dall'esperienza dello staff del laboratorio. Un altro problema è legato al fatto che la metà delle trasfusioni viene effettuata a pazienti anestetizzati. Qualora si sospetta una reazione, la trasfusione dovrebbe essere immediatamente sospesa e intraprese tutta una serie di indagini finalizzate ad una diagnosi per istituire, quindi, l'appropriata terapia.

Parole chiave: Reazione avversa, emorragia acuta, test NAT, Psoralene.

Summary - Transfusion therapy, even under ideal conditions, carries a significant risk of an adverse reaction. Such reactions are associated with significant morbidity and in some cases with a fatal outcome. Most of the reported fatalities involve human error in one study of 70 fatalities, 56% were due to acute haemolytic reaction, half of these were preventable, since they involved an ABO mismatch due to human error. 75% of the fatalities were due to administration of correctly cross-matched blood to the wrong patient. Up to 20% of all transfusion may lead to some type of adverse reactions. The precise risk is difficult to estimate, since many reactions may be clinically occult, accuracy of reporting is poor, the risk is influenced by the nature of recipient population and the source of donor blood and by the diligence and the expertise of the blood bank laboratory staff. An additional problem is that about one half of transfusion are given to anesthetized patients. If a reaction is suspected, the transfusion should be immediately discontinued and appropriate laboratory tests and clinical studies undertaken to establish the diagnosis and institute appropriate therapy.

Key words: Adverse reaction, acute bleeding, trali, NAT test, Psoralen.

Le reazioni trasfusionali

Una reazione trasfusionale può essere definita come una reazione che compare in seguito alla infusione di sangue o di uno dei suoi componenti. Le reazioni trasfusionali possono essere divise in immediate e ritardate.

Le reazioni trasfusionali immediate

I sintomi di una reazione immediata compaiono nell'arco di minuti o di qualche ora e non sono speci-

fiche rispetto all'eziologia. Essi possono includere brivido, febbre, orticaria, dispnea, nausea e vomito, senso di costrizione toracica, dolore toracico e lombare, ipotensione, bronco-spasmo, edema angio-neurotico, anafilassi, shock, edema polmonare e scompenso congestizio. Nel paziente anestetizzato sottoposto ad intervento chirurgico, una reazione trasfusionale immediata può manifestarsi con un sanguinamento generalizzato nella sede dell'intervento e shock che non viene corretto dalla somministrazione di sangue. Una reazione trasfusionale immediata può essere emolitica, febbrile o può essere dovuta a sangue contaminato. I sintomi possono non riflettere la seve-

rità della reazione. Una diagnosi eziologica richiede usualmente degli studi aggiuntivi dei test di laboratorio (Tab. 1).

Le reazioni trasfusionali emolitiche acute

Le reazioni trasfusionali emolitiche sono causate dalla lisi immunomediata delle emazie quando globuli rossi incompatibili sono trasfusi in un paziente che possiede già il corrispondente anticorpo; tale reazione si esplica nell'arco di pochi minuti. Solitamente le reazioni emolitiche acute, clinicamente significative, dipendono da incompatibilità ABO e sono emolisi intravascolari. Importante meccanismo patogenetico

TAB. 1 - DIAGNOSI DIFFERENZIALE
DELLE REAZIONI TRASFUSIONALI ACUTE

Tipo di reazione	Segni clinici e sintomi
Emolisi acuta intravascolare	Febbre, brivido, dispnea, rossore, vomito, dolore lombare, emoglobinuria, emoglobinemia, shock
Emolisi extravascolare acuta	Febbre, iperbilirubinemia indiretta, incremento dell'ematocrito inferiore a quello previsto
Reazione febbrile	Febbre, brivido
Reazione allergica (debole)	Orticaria, prurito, rash cutaneo
Reazione anafilattica	Dispnea, broncospasmo, ipotensione, tachicardia, shock
Ipervolemia	Dispnea, tachicardia, ipertensione, cefalea, distensione venosa giugulare
Sepsi	Febbre, brivido, ipotensione, tachicardia, vomito, shock

di emolisi intravascolare sono la DIC ed una serie di alterazioni emodinamiche che portano ad una necrosi ischemica dei tessuti soprattutto a livello renale. Un anomalo sanguinamento legato ad una coagulopatia da consumo può svilupparsi fino ad un terzo dei pazienti che sviluppino una emolisi intravascolare secondaria ad una trasfusione incompatibile. Infrequentemente si verifica una reazione emolitica asintomatica senza un anticorpo dimostrabile. Una reazione emolitica trasfusionale extravascolare è dovuta alla presenza di allo-anticorpi delle emazie del ricevente che si legano alle emazie circolanti del donatore. La presenza di IgG sul globulo rosso e/o la fissazione del complemento al C3 produce una reazione extravascolare poiché gli anticorpi che rivestono le cellule vengono ad interagire con i recettori IgG nella milza o i recettori C3b nel fegato pertanto la lisi non avviene nel distretto intravascolare. La patogenesi degli allo-anticorpi può essere spesso identificata nel siero del paziente. Queste reazioni possono verificarsi se i preesistenti allo-anticorpi presenti nel siero del paziente non sono stati evidenziati durante il processo di screening anticorpale effettuato presso il centro trasfusionale, o più spesso, se l'unità di sangue è stata male etichettata o è stata infusa per errore al paziente sbagliato dal personale infermieristico. La terapia dovrebbe includere l'immediata interruzione dell'infusione e l'istaurarsi di tutte quelle procedure intese a correggere lo shock, a mantenere la circolazione renale efficace e correggere la diatesi emorragica. Il rischio di severe sequele è proporzionale al volume di sangue incompatibile trasfuso. Complicazioni severe raramente compaiono per volumi di globuli rossi trasfusi inferiori a 200 ml.

Reazione trasfusionale non emolitica

Una reazione trasfusionale febbrile non emolitica viene sospettata quando si verifica un incremento di almeno un grado o più della temperatura corporea durante o dopo la trasfusione, qualora possono essere escluse altre cause. Queste reazioni sono dovute ad anticorpi citotossici e agglutinanti presenti nel plasma del paziente che reagiscono contro antigeni presenti sui linfociti, granulociti e piastrine trasfuse. Gli anticorpi spesso hanno una specificità HLA, tuttavia essi possono essere necrofilici e piastrine specifici. Il trattamento è di supporto. Molte di queste reazioni possono

essere prevenute se il sangue o gli altri emocomponenti vengono filtrati.

Reazioni allergiche

Le trasfusioni di sangue e di emocomponenti possono determinare, in alcuni pazienti, prurito generalizzato e orticaria. Occasionalmente possono comparire broncospasmo, edema angioneurotico, anafilassi. Le cause delle reazioni allergiche non sono ben note; è stato suggerito che esse sono dovute alla sensibilizzazione alle plasma-proteine o ad altri agenti trasferiti passivamente dal donatore al ricevente. L'esatta natura degli anticorpi coinvolti nei vari tipi di reazioni allergiche non è chiara. Le reazioni allergiche lievi usualmente rispondono rapidamente alla somministrazione parenterale di antistaminici. Le reazioni più serie richiedono una pronta somministrazione parenterale di epinefrina.



Contaminazioni batteriche

La contaminazione batterica del sangue conservato può determinare gravi rischi al ricevente. I batteri possono entrare nella sacca di sangue durante la venopuntura come risultato di inadeguata detenzione e disinfezione della cute o durante la preparazione degli emocomponenti. Alcuni batteri crescono meglio a temperatura ambiente; altri organismi crescono ottimamente alla temperatura di conservazione delle unità nei centri trasfusionali. Gli individui che ricevono una unità di sangue contaminato possono sviluppare febbre, brividi, rossori cutanei, crampi addominali, mialgie, DIC, insufficienza renale, collasso cardiovascolare, arresto cardiaco. Queste reazioni possono essere immediate o ritardate di alcune ore prima che i sintomi complessi diventano apparenti. La necessità di supportare la pressione sanguigna, il polso, la respirazione e la perfusione renale debbono essere sempre ricordate. L'infusione di sangue dovrebbe essere interrotta nel momento che qualsiasi reazione trasfusionale è sospettata ed un'appropriato campione di sangue mandato al centro trasfusionale per un DAT e altri studi. L'esame colturale del sangue non trasfuso rimasto nella sacca deve essere inviato al centro trasfusionale perché possa essere esaminato. La terapia antibiotica a largo spettro deve essere intrapresa immedia-

tamente se c'è il sospetto d'infusione di sangue contaminato e continuata finché non si evincono i risultati degli esami colturali. Queste reazioni sono rare, ma quando si verificano possono essere fatali.

Sovraccarico circolatorio

L'ipervolemia è una forma di reazione trasfusionale che dovrebbe essere considerata in un paziente che, durante un'infusione di sangue, sviluppi subitanea e severa cefalea, dispnea, tachicardia, tachipnea, scompenso cardiaco congestizio o altri segni di sovraccarico polemico. I pazienti con condizioni cardio polmonari compromessi possono non tollerare una espansione volumetrica acuta legata ad una trasfusione e possono sviluppare uno scompenso destro o sinistro del cuore. Questo è specialmente vero per i pazienti pediatrici e anziani. Come guida generale, l'infusione negli adulti dovrebbe avere un valore che non ecceda tra i 2 e 4 ml/kg/h. il valore dovrebbe essere intorno a 1 ml/kg/h per i pazienti a rischio di sovraccarico circolatorio.

Ipotermia

L'ipotermia può comparire con una rapida infusione di grandi quantità di sangue refrigerato (1° C - 6° C). I dati hanno mostrato che la rapida infusione di sangue a bassa temperatura che riduce la temperatura del sangue a livello del nodo senoatriale sotto i 30° C può innescare una fibrillazione ventricolare. L'ipotermia interferisce con la funzione piastrinica e la coagulazione, entrambe vengono migliorate quando il paziente è riscaldato. Un modo d'approccio a questo problema è l'uso di riscaldare i fluidi intravenosi o il sangue. Apparecchi per riscaldare il sangue reperibili, ma debbono essere regolarmente controllati per assicurare che la temperatura venga mantenuta in un range ottimale poiché se il sangue è surriscaldato si può verificare un emolisi e con essa le complicazioni legate alla trasfusione di sangue emolizzato. Tuttavia, nel paziente critico che richiede una trasfusione massiva, acidosi, ipossiemia, ipotermia, ipocalcemia, ipo o iperkaliemia spesso coesistono con un conseguente rischio di indurre aritmie cardiache.

Sindrome da sanguinamento

Il sanguinamento può essere una complicazione della trasfusione sia perché una DIC si sviluppa per una reazione antigene anticorpo che coinvolga i globuli rossi sia perché i fattori della coagulazione e le piastrine sono diluite in seguito a grande volume di trasfusioni compatibili da centro trasfusionale. Il sangue conservato è carente in piastrine e per i fattori V, VIII, XI. Questi componenti della coagulazione possono essere depauperati quando viene somministrato un grande volume trasfusionale.

TRALI (Trasfusion-Related Acute Lung Injury)

La TRALI compare come una rapida ed evolutiva sindrome respiratoria legata a sindrome da bassa pressione polmonare, ed edema che conduce ad una sindrome respiratoria dell'adulto. Brividi, febbre, dolore toracico, ipotensione, cianosi e la manifestazioni usuali dell'edema polmonare possono egualmente manifestarsi. La radiografia del torace mostra un edema polmonare florido. La reazione può comparire nell'arco di poche ore dalla trasfusione e può essere severa sin dall'inizio, ma generalmente si esplica e si esaurisce nell'arco di 48/96 ore, qualora venga instaurato supporto respiratorio appropriato, senza effetti permanenti. TRALI compare, come da dati della letteratura, con un'incidenza di circa una su 5000 trasfusioni, ma può essere sottostimata perché non diagnosticata. Queste reazioni usualmente sono causate dalla trasfusione di anticorpi, presenti nel plasma del donatore, che sono reattivi con i granulociti del ricevente. Tali anticorpi possono reagire con antigeni HLA o antigeni granulocito specifici. La base di studi della ARDS, che ha manifestazioni polmonari simili, ha suggerito che l'agglutinazione dei granulociti e l'attivazione del complemento compare nel letto vascolare polmonare provocando un danno del letto dei capillari con conseguente stravasamento dei fluidi all'interno degli alveoli. Il trattamento comporta misure di supporto per l'edema polmonare e l'ipossia, compreso il supporto ventilatorio qualora necessario. Il monitoraggio emodinamico può essere necessario per verificare un sovraccarico di fluidi; se no, i diuretici non hanno provata validità. Una dose elevata di corticosteroidi può essere benefica nella TRALI, probabilmente per il blocco dell'aggregazione granulocitaria

e del conseguente danno vascolare. I donatori, il cui plasma è implicato in tali reazioni, andrebbero esaminati per la presenza di anticorpi HLA e granulocito specifici reagenti con i leucociti del ricevente. Molti dei donatori coinvolti in tali reazioni sono donne multipare. Questi donatori dovrebbero essere permanentemente considerati non idonei.

Reazioni Trasfusionali Ritardate

Reazioni emolitiche ritardate

La reazione emolitica ritardata, sviluppata in seguito alla presenza di anticorpi non evidenziati, compare da 4 a 14 giorni dopo una trasfusione di sangue apparentemente compatibile. In tali casi il paziente usualmente è stato alloimmunizzato da una previa gravidanza o trasfusione, e la concentrazione dell'anticorpo era al di sotto del livello sierologico di evidenziazione al tempo della trasfusione. Se il sangue trasfuso contiene il corrispondente antigene, una risposta anamnesticca si sviluppa con formazione di un anticorpo evidenziabile che riveste le emazie trasfuse conducendo alla loro emolisi. I principali segni clinici sono l'ittero e l'assenza del previsto incremento della massa dei globuli rossi. Queste reazioni sono associate con lo sviluppo di una positività al test diretto dell'antiglobulina, che in tali pazienti può essere confusa con un'anemia emolitica autoemmunica o con una crisi drepanocitaria. Generalmente queste reazioni sono clinicamente meno severe che le reazioni emolitiche acute e frequentemente non sono diagnosticate fin tanto che non si evince una discrepanza tra le unità trasfuse e la mancata risposta trasfusionale. La frequenza delle anemie emolitiche ritardate è di 1 su 4000 ed in uno studio su 37 casi studiati nessun evento fatale si è evidenziato. Queste reazioni emolitiche ritardate rimangono frequentemente indeterminate.

Emosiderosi

Un ml di globuli rossi contiene un mg di ferro. Un'unità di sangue che contiene 250 ml di globuli rossi conterrà approssimativamente 250 mg di ferro, 4 unità 1 gr di ferro che verrà depositato nel midollo osseo. Gli uomini e le donne non mestruate perdono ogni giorno circa 1 mg di ferro. L'uso continuato di terapia

trasfusionale in individui con anemia emolitica extravascolare come nella talassemia o nella drepanocitosi, nei quali il ferro non viene perduto ma riciclato, può comparire un cumulo eccessivo di ferro all'interno dei tessuti. Dopo un lungo periodo di tempo il ferro si accumula nelle cellule parenchimali portando a morte le cellule stesse e ad una eventuale insufficienza dell'organo colpito.

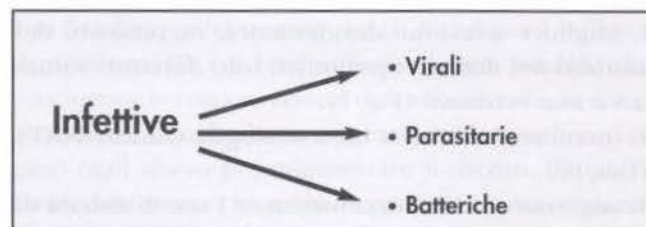
Complicazioni effettive della trasfusione di sangue

La trasmissione di vari agenti infettivi con la trasfusione rimane la maggiore causa di preoccupazione per i pazienti che abbisognano di tale supporto terapeutico. Oggi, nonostante l'esteso numero di test riguardo le malattie virali abbia ridotto il rischio a livelli molto bassi, la sfiducia e il sospetto rimangono. Ironicamente, all'incremento della sicurezza della trasfusione del sangue si evince un aumento della preoccupazione nell'opinione pubblica e molta più cautela da parte dei medici nell'utilizzare i componenti ematici. Le infezioni trasmesse attraverso la trasfusione possono essere virali, batteriche e infestazioni parassitarie (Tabb. 2, 3, 4).

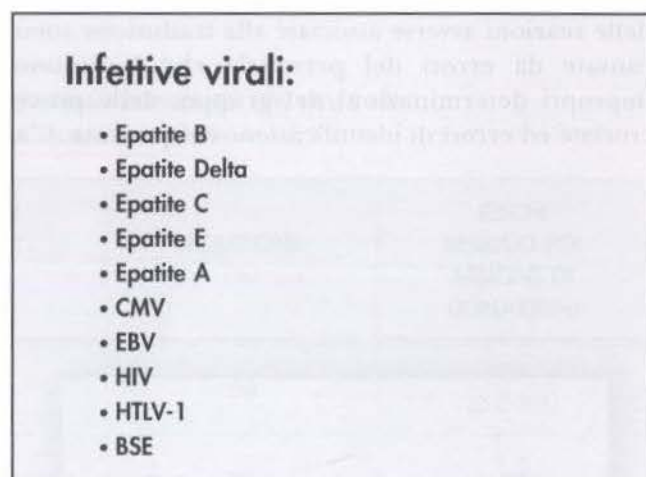
Emovigilanza, un importante metodo per migliorare la medicina trasfusionale

Nelle trasfusioni di sangue, la necessità per una strutturale sorveglianza delle reazioni avverse e la necessità per il monitoraggio continuo della sicurezza sono importanti specialmente quando la severità e la natura delle reazioni avverse possono determinare così gravi complicazioni. Non solo la trasmissione di patologie infettive o immuni ma anche altre reazioni come le interazioni con medicamenti che necessitano essere osservati per una completa visione in campo della sicurezza trasfusionale. L'emovigilanza può essere uno strumento per un'effettiva, sicura e razionale politica trasfusionale. Essa controlla tutte le procedure dalla raccolta alla somministrazione; è un aiuto per stabilire l'efficacia, le indicazioni e il dosaggio; la sicurezza per ciò che riguarda la tossicità e le reazioni avverse immunologiche nonché la base razionale per la valutazione dei costi. E' un sistema standardizzato per la raccolta dei dati e la loro analisi con lo scopo di incrementare la sicurezza dei prodotti labili della trasfusione. Un

TAB. 2 - COMPLICANZE DELLA TRASFUSIONE



TAB. 3 - COMPLICANZE DELLA TRASFUSIONE



TAB. 4 - COMPLICANZE DELLA TRASFUSIONE



rapporto dello SHOT (organo di emovigilanza britannico) mostra 1930 reazioni avverse da trasfusione di sangue e/o componenti del sangue in un periodo compreso tra il 1996-2002 e nel 64% del totale si evince l'associazione a "clerical errors" e solo il 2% legati a agenti effettivi (Tab. 5).

Come ridurre il rischio di reazioni avverse?

1. Migliore selezione del donatore, incremento del numero dei donatori periodici, solo donatori volontari e non retribuiti (Fig. 1).
2. incremento dei test biotecnologici (ELISA+NAT) (Tab. 6).
3. migliorare la sicurezza mediante l'uso di sistemi di inattivazione virale utilizzando reazioni solvente detergente e trattamenti fotodinamici (Tabb. 7, 8).
4. incrementare i sistemi di computerizzazioni per ridurre i "clerical errors" la sicurezza della somministrazione degli emocomponenti è cruciale, molte delle reazioni avverse associate alla trasfusione sono causate da errori del personale che includono impropri determinazioni del gruppo, delle prove crociate ed errori di identificazione del paziente. C'è

un crescente interesse per dare migliori informazioni ai pazienti circa le loro cure, gli eventuali rischi e le eventuali terapie alternative. Il consenso informato è richiesto prima di ogni trasfusione. Il medico deve spiegare al paziente i rischi, i benefici e le alternative della terapia trasfusionale. Il medico valuterà l'emocomponente più adatto e la dose per raggiungere l'obiettivo terapeutico richiesto. Evitare gli errori clericali della trasfusione dovuti a incompatibilità ab0 portano ad istruire nuove strategie per ridurre il rischio di errori latenti. Un presidio chiamato "bloodloc" permette di introdurre un codice unico per ogni paziente relativo alla trasfusione di sangue. In questo sistema di barriera meccanica l'unità è in una busta di plastica sigillata con un lucchetto a combinazione che può essere aperto solo dal numero trasfusionale scritto sul braccialetto del paziente.

**POLICLINICO MILITARE DI ROMA
CENTRO TRASFUSIONALE**
- Piazza Celimontana 50 - 00184 Roma
Tel. 06.70.43.05.10 - 06.70.19.60.42

**CARTELLA SANITARIA DEL DONATORE
DI SANGUE E/O EMOCOMPONENTI**

N°: _____ data: _____

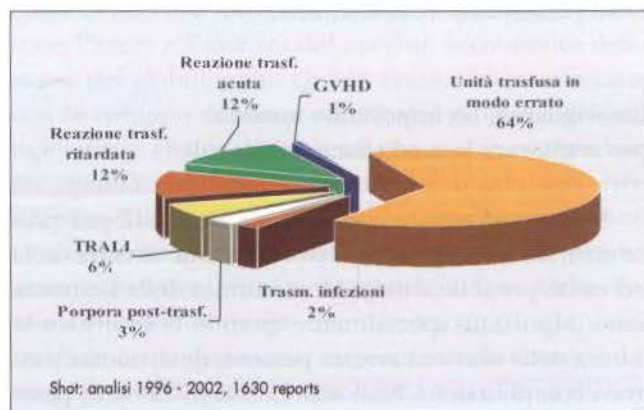
Dati anagrafici del donatore

Cognome: _____ Nome: _____
 Grado: _____ Nato al: _____
 Il: _____ Residente al: _____
 Via: _____ CAP: _____ Tel. Cell: _____
 Tel. Abitazione: _____ Tel. Lavoro: _____ Cod. Fisc: _____
 Documento d'identità: _____ Rilasciato il: _____ da: _____
 Arrivato il: _____ Data congedo: _____
 Indirizzo della caserma: _____
 Telefono della caserma: _____

PRODOTTO DA MEDICOM - Roma 2000

Fig. 1 - Cartella sanitaria del donatore.

TAB. 5 - COMPLICANZE DELLA TRASFUSIONE



TAB. 6 - IMPLEMENTAZIONE DELLE MISURE DI RIMOZIONE/INATTIVAZIONE VIRALE IN ATTO NELLE PROCEDURE DI FRAZIONAMENTO DEI PLASMI DERIVATI E DEGLI EMOCOMPONENTI LABILI

1. Reazioni fotodinamiche con blu dimetilene (fotosensibilizzazione aerobica), reazioni fotochimiche con psoraleni.
2. Utilizzo dei FRALES (frangible, anchor, linked, effectors).

Conclusioni

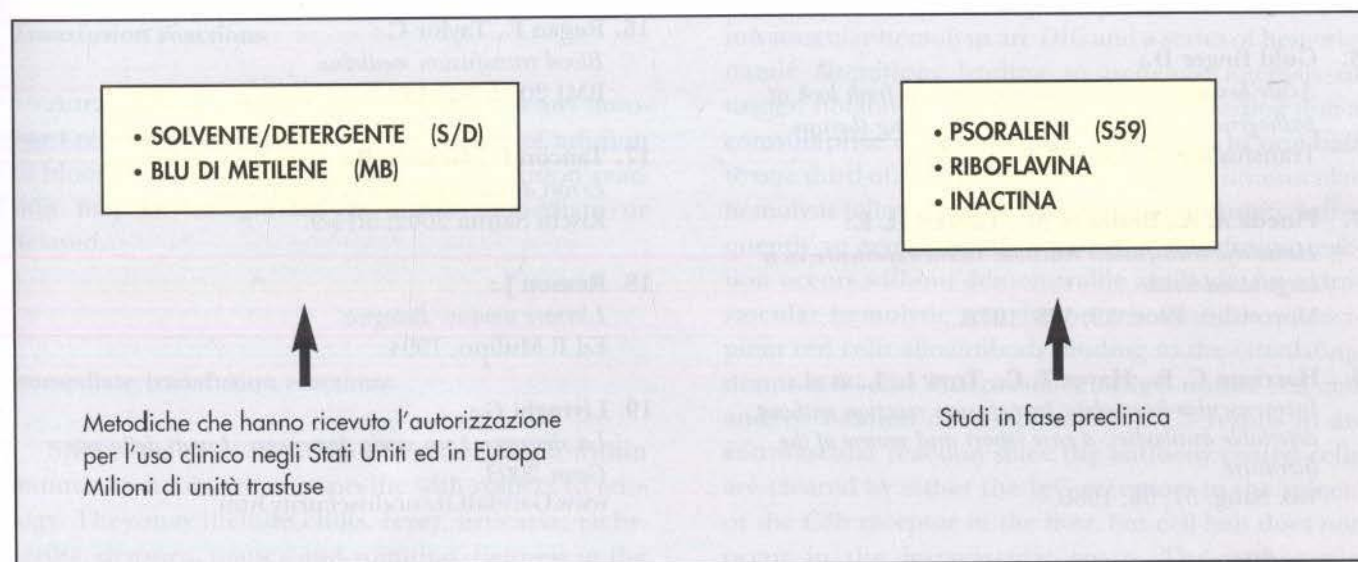
Il rischio della trasmissione di malattie virali attraverso la terapia trasfusionale si è ridotto drasticamente negli ultimi anni per l'incremento ed il miglioramento delle procedure di selezione del donatore ed ai metodi di screening microbiologico. In particolare il rischio residuo per infezione da epatite C, B e Hiv è ridotto grazie all'introduzione della tecnologia (NAT) per l'evidenziazione del virus mediante biologia molecolare, che ha considerevolmente ridotto il rischio della trasmissione nel cosiddetto periodo finestra. Un recente report di *Velati*

su uno studio multicentrico effettuato tra il 2002 e il 2006 si evince che il rischio residuo di infezione in Italia è di 1 su 5 milioni unità trasfuse per HCV; 1,8 per 1 milione di unità per HIV e 8,3 per milione di unità per HBV. In conclusione le reazioni avverse da trasfusione di emocomponenti sono molto basse e i centri trasfusionali impiegano ogni sforzo per minimizzare il rischio. Rapporti clinici dimostrano che molti di questi eventi sono causati da fattori inerenti il personale medico e paramedico. Secondo le opinioni più accreditate in base alla logica dell'emovigilanza, la potenziale severità degli effetti della trasfusione fa sì che sia essenziale che ogni reazione

TAB. 7 - RIDUZIONE STIMATA DEL RISCHIO RESIDUO TRASFUSIONALE PER HIV, HCV E HBV
CON TEST NAT IN AGGIUNTA AI NORMALI TESTS EIA

VIRUS	PERIODO FINESTRA GIORNI: EIA	PERIODO FINESTRA GIORNI: NAT	RIDUZIONE (%)	RISCHI RESIDUO PER MILIONE DI DONAZIONI
HIV	22	11	50	1.1 (0.8-1.5)
HCV	70	12	83	1.3 (0.9-1.6)
HBV	56	41	27	8.3 (5.7-10.9)

TAB. 8 - METODI DI INATTIVAZIONE VIRALE DEL PLASMA



avversa venga completamente investigata per poter determinare la sua dinamica, le cause e i fattori predisponenti. Il primario obiettivo di questa procedura è prevenire che l'evento si ripeta, eliminando le cause o introducendo fattori correttivi o sistemi di difesa. Nonostante che il supporto trasfusionale sia più sicuro che mai, la trasfusione non è priva di rischi e deve essere effettuata solo dopo attente considerazioni riguardo la situazione clinica e le specifiche necessità del paziente.

Bibliografia

1. **Honig C. L., Bove J. R.:**
Transfusion associated fatalities.
A review of Bureau of Biologics report 1976-1978,
Transfusion 20:653, 1980.
2. **Frank M. M.:**
Complement in the pathophysiology of human disease.
N. Engl. J. Med. 316:1525, 1987.
3. **Schmidt P. J., Holland P. V.:**
Pathogenesis of the acute renal failure associated with incompatible transfusion.
Lancet II :1169, 1967.
4. **Sazama K.:**
Report of 355 transfusion - associated deaths, 1976 through 1985, transfusion 30;
583, 1990.
5. **Walker R. H.:**
Special report: transfusion risk.
Am. J. Clin. Path. 88; 374, 1987.
6. **Gold finger D.:**
Acute hemolytic transfusion reactions: a fresh look at pathogenesis and considerations regarding therapy.
Transfusion 17, 85, 1977.
7. **Pineda A. A., Brzica S. M., Taswell H. F.:**
Hemolytic transfusion reaction: recent experience in a large blood bank.
Mayo Clin. Proc. 53; 378, 1978.
8. **Harrison C. R., Hayes T. C., Trow L. L. at al.:**
Intravascular haemolytic transfusion reaction without detectable antibodies: a case report and review of the literature.
Vox Sang. 51, 96; 1986.
9. **Greenwalt T. J.:**
Pathogenesis and management of hemolytic transfusion reactions.
Semin Hematol 18; 84, 1981.
10. **Payne R.:**
The association of febrile transfusion reactions with leukoagglutinins.
Vox Sang. 2; 233; 1957.
11. **Popovsky M. A., Chaplin H. C. Jr, Moore S.B.:**
Transfusion related acute lung injury: a neglected serious complication of hemotherapy.
Transfusion 32:589; 1992.
12. **Velati C., Romanò L., Baruffi L. e alt.:**
Residual risk of transfusion transmitted HCV and HIV infections Antibody screened blood in Italy.
Transfusion 2002; 42:966-72.
13. **Feldman S. E., Roblin D. W.:**
Medical accidents in hospital care: applications of failure analysis to hospital quality appraisal.
JT Comm. J Qual Improv 1997; 23:567-80.
14. **Krombach J., Kampe S., Gathof B.S. e alt.:**
Human error: the persisting risk of blood transfusion; a report of five cases.
Anesth Analg 2002; 94:154-6.
15. **Linden J. V.:**
Errors in transfusion medicine. Scope of the problem.
Arch Pathol Lab Med 1999; 123:563-5.
16. **Regan F., Taylor C.:**
Blood transfusion medicine.
BMJ 2002; 325:143-7.
17. **Tancon C., Grando R.:**
Errori di identificazione e trasfusioni.
Rischi Sanità 2002; 5:15-9.
18. **Reason J.:**
L'errore umano. Bologna.
Ed Il Mulino, 1994.
19. **Livraghi G.:**
La sicurezza è un modo di pensare. I nodi della rete.
Genn 2003.
www.Gandalf.it/nodosecurity.htm.

Transfusion complication

Arnaldo Gallucci *

Introduction

Transfusion therapy, even under ideal conditions, carries a significant risk of an adverse reaction. Such reactions are associated with significant morbidity and in some cases with a fatal outcome. Most of the reported fatalities involve human error in one study of 70 fatalities, 56% were due to acute haemolytic reaction, half of these were preventable, since they involved an ABO mismatch due to human error. 75% of the fatalities were due to administration of correctly cross-matched blood to the wrong patient. Up to 20% of all transfusion may lead to some type of adverse reactions. The precise risk is difficult to estimate, since many reactions may be clinically occult, accuracy of reporting is poor, the risk is influenced by the nature of recipient population and the source of donor blood and by the diligence and the expertise of the blood bank laboratory staff. An additional problem is that about one half of transfusion are given to anesthetized patients. If a reaction is suspected, the transfusion should be immediately discontinued and appropriate laboratory tests and clinical studies undertaken to establish the diagnosis and institute appropriate therapy.

Transfusion reactions

A transfusion reaction can be defined as any untoward reaction that occurs as a consequence of infusion of blood or one of its components. Transfusion reaction may be categorized as either immediate or delayed.

Immediate transfusion reactions

Symptoms of an immediate reaction begin within minutes to hours and are non-specific with respect to etiology. They may include chills, fever, urticaria, tachycardia, dyspnea, nausea and vomiting, tightness in the

chest, chest and back pain, hypotension, bronchospasm, angio-neurotic edema, anaphylaxis, shock, pulmonary edema and congestive failure. In the anesthetized patient undergoing surgery, an immediate transfusion reaction may manifest itself as generalized oozing of blood from the operative site and by shock that is not corrected by the administration of blood.

Immediate transfusion reaction may be haemolytic, febrile or may be due to contaminated blood. The symptoms may not reflect the severity of the reaction. An etiologic diagnosis usually requires additional laboratory studies (Table 1).

Acute hemolytic transfusion reaction

Hemolytic transfusion reactions are caused by the immune mediated lysis of transfused red cells when incompatible red cells are transfused into a patient who already possesses the corresponding antibody and a reaction occurs within minutes. Because of the naturally occurring ABO antibodies, infusion of ABO incompatible blood is the most likely cause of a clinically significant acute intravascular hemolytic transfusion reaction. Important pathogenetic mechanisms in intravascular hemolysis are DIC and a series of hemodynamic alterations leading to ischemic necrosis of tissues, notably the kidneys. Abnormal bleeding due to consumptive coagulopathy may develop in one half to one third of patients who develop major intravascular hemolysis following an incompatible transfusion. Infrequently an asymptomatic haemolytic transfusion reaction occurs without demonstrable antibody. An extravascular hemolytic transfusion reaction due to recipient red cells alloantibody binding to the circulating donor red cells. The presence of IgG on the red cell and/or fixation of complement to C3 results in an extravascular reaction since the antibody coated cells are cleared by either the IgG receptors in the spleen or the C3b receptor in the liver, but cell lysis does not occur in the intravascular space. The pathogenic

alloantibody can often be identified in the patient's serum. These reactions may occur either if the patient's pre-existing alloantibody was missed by the blood bank during the antibody screening process, or more often, if the unit of blood was mislabeled or was hung in error on a wrong patient by the house staff or nursing staff.

The therapy should include immediate termination of the transfusion and institution of measures to correct shock, maintain renal circulation, and correct the bleeding diathesis. The risk of serious sequelae is proportional to the volume of incompatible blood transfused. Severe complications rarely follow the transfusion of under 200 ml. of red cells.

Ferbrile nonhemolytic transfusion reactions

A febrile nonhemolytic transfusion reaction is suspected when a temperature rise of 1°C or more occurs during or after transfusion when no other cause can be found. These reactions are due to cytotoxic or agglutinating antibodies in the patient's plasma reacting against antigens present on transfused donor lymphocytes, granulocytes, or platelets. The antibodies often have HLA specificity, although they also may be neutrophil or platelet specific. Treatment is supportive. Most of these reactions can be prevented if the blood or the emocomponents are passed through a leukocyte filter.

Allergic reactions

Transfusion of blood or blood products in some patients may result in generalized pruritus and urticaria. Occasionally there may be bronchospasm, angioneurotic edema or anaphylaxis. The cause of allergic reactions is poorly understood. It has been suggested that they are due to sensitivity to plasma proteins or other agents passively transferred from the donor to the recipient. The exact nature of the antibodies involved in the various type of allergic reactions is unclear. The mild allergic reactions usually respond readily to parenteral antihistamines. Serious reactions require the prompt parenteral administration of epinephrine.

Bacterial contamination

Bacterial contamination of store blood can pose grave risks to the recipient. Bacteria can enter the blood bag during venipuncture as a result of inadequate skin preparation or during component preparation. Some bacteria grow best at room temperature; other organisms grow optimally at refrigerated blood bank temperature. Individuals who receive a unit of contaminated blood may develop fever, rigors, skin flushing, abdominal cramps, myalgias, DIC, renal failure, cardiovascular collapse, and cardiac arrest. These reactions may be immediate or there may be delay of several hours before the symptom complex becomes apparent. The need to support blood pressure, pulse, respiration, and renal blood flow should be remembered. Blood infusion should be stopped the moment any transfusion reaction is suspected and appropriate sample sent to the blood bank for a DAT or other studies. Cultures of untransfused blood remaining in the blood bag should be sent as they may be diagnostic. Broad spectrum antibiotics should be started immediately if infusion of contaminated blood is suspected and continued until the culture results are reported. These reactions are rare, but when they occur, they can be fatal.

Circulatory overload

Hypervolemia is a form of transfusion reaction that should be considered in a patient who, during a blood infusion, develop sudden severe headache, dyspnea, tachycardia, tachypnea, congestive heart failure, or other signs of fluid overload. Patients with compromised cardiopulmonary status may not tolerate acute blood volume expansion and may develop right or left sided heart failure. This is especially true for infants and elderly patients. As a general guide, infusions in adults should occur in a rate that does not exceed 2 to 4 ml/kg/h. The rate should be lowered to 1 ml/kg/h for patients at risk of fluid overload.

Hypothermia

Hypothermia can occur with a rapid infusion of large quantities of refrigerated (1 to 6°C) blood. Data

have shown that rapid infusion blood may lower the temperature of the sinoatrial node to below 30°C, at which point ventricular fibrillation can occur. Hypothermia interferes with platelet function and clotting, both of which are improved when the patient is warmed. One way of approaching this problem is with the use of warmed intravenous fluid or blood. Blood warming devices are available, but must be checked regularly to ensure that they maintain their temperature. If the blood is overheated, hemolysis and the associated complications of transfusing hemolyzed blood may result. However, in the critically ill patient who requires massive transfusion, acidosis, hypoxemia, hypothermia, hypocalcemia, hypo- or hyperkalemia often coexist, with a consequent risk of induction of cardiac arrhythmias.

Bleeding syndromes

Bleeding may be a complication of transfusion either because an antigen-antibody reaction involving a red cell antigen initiates DIC or because coagulation factors and platelet are diluted following large volume compatible transfusion of banked blood. Stored blood is deficient in platelet and in factors V, VIII and XI. These clotting components may be depleted when a large volume transfusion is given.

TRALI (Transfusion-Related Acute Lung Injury)

Transfusion related acute lung injury appears as the sudden development of severe respiratory distress caused by a syndrome of low pressure pulmonary edema resembling the adult respiratory distress syndrome (ARDS). Chills, fever, chest pain, hypotension, and cyanosis, as well as the usual manifestation of pulmonary edema, may be seen. The chest radiograph shows florid pulmonary edema. The reaction may occur within several hours of the transfusion; it may be severe initially, but generally subsides within 48-96 hours with appropriate respiratory support, without residual effects. TRALI occurs with a reported incidence of about 1 in 5000 transfusions, but may be underdiagnosed. These reactions usually are caused by the transfusion of antibodies in donor plasma that are reactive with recipient granulocytes. Such antibodies may react with HLA or granulocyte-specific

antigen. Based on studies of ARDS, which has similar pulmonary manifestation, it has been suggested that agglutination of granulocytes and complement activation occur in the pulmonary vascular bed, leading to capillary endothelial damage with consequent fluid leak into the alveoli. Management involves supportive measures for the pulmonary edema and hypoxia, including ventilatory support if required. Hemodynamic monitoring may be required to determine whether fluid overload is a factor; if not, diuretics are of no proven value. Very high doses of corticosteroids may benefit in TRALI, probably by blocking granulocyte aggregation and consequent vascular damage. Donors whose plasma is implicated in such reactions should be examined for the presence of granulocyte-specific and HLA antibodies reacting with recipient leucocytes. Many of the donors involved in such reactions have been multiparous females. These donors should be permanently deferred.

DELAYED ADVERSE EFFECTS OF BLOOD TRANSFUSION

Delayed hemolytic reaction

In the delayed haemolytic reaction, development of previously undetected alloantibodies occur some 4 to 14 days after transfusion of apparently compatible blood. In such cases the patient usually has been alloimmunized by a previous pregnancy or transfusion, and the concentration of antibody was below the level of serologic detection at the time of transfusion. If the transfused blood contains the corresponding antigen, an anamnestic response ensues with formation of detectable antibody that coats the transfused red blood cells and leads to their hemolysis. The principal clinical signs are onset of jaundice and absence of the expected increment in red cell mass. These reactions are associated with the development of a positive direct antiglobulin reaction, which in such patients may be confused with autoimmune haemolytic anemia, or in one report with sickle cell crisis. Generally, these reactions are clinically less severe than the acute haemolytic reaction and frequently are not detected until more blood are ordered for a transfusion-unresponsive anemia. The frequency of delayed hemolytic anemia was 1 in 4000 in one report, with no deaths in the 37 cases studied. Delayed haemolytic reactions, as a result, are frequently undetected.

Hemosiderosis

One milliliter of red cells contains 1 mg. iron. A unit of blood with 250 ml red cells thus contains approximately 250 mg iron, and 4 unit of blood 1 g. iron, roughly the amount stored in the bone marrow. Male and nonmenstruating women lose only about 1 mg iron/day. Continued use of transfusion therapy in individuals with an extravascular type of hemolytic anemia such of those with thalassemia or sickle cell anemia, in which iron is not lost from the body but is recycled, can thus result in the accumulation of excessive tissue stores of iron. Over long periods of time, the iron that is stored in parenchymal cells results in death of the cell and eventual organ failure.

Infectious complications of blood transfusion

Transmission of various infectious agents remains the most common concern for patients requiring transfusion. Today, despite extensive testing for viral disease resulting in a very small risk of transmission of viral infection, distrust and suspicion remain. Ironically, the improvements in blood safety have occurred at a time of increased fear of transfusion in the public and more caution in the use in blood components by physicians. The transfusion-transmitted infections can be viral infections, bacterial infections and parasitic infestations. (see Table 2, 3, 4)

Haemovigilance, an important method to improve transfusion medicine

In blood transfusion, the need for a structural surveillance of the adverse reactions and the need for continuously monitoring the safety of transfusions are important especially when the severity and nature of adverse reactions related to blood and blood products are considered. Not only the transmission of blood borne diseases or immune reactions following blood transfusions, but also other reactions like interactions with medicines, need to be observed for a complete view on blood safety. It can be an instrument for an effective, safe and rational blood transfusion policy. Haemovigilance is therefore the total of surveillance procedure starting at blood collection till the administration to the patient. It is a help for blood transfusion to effective for indication and dosage ; safe con-

ning toxicity and adverse and immunological reactions and rational based on the volume and the cost. It is a "continuous standardized system for data collection and analysis", with the aim of improving labile products transfusion safety. A report by the SHOT (UK haemovigilance report) shows 1930 adverse effects of blood transfusion e/or blood components from 1996 to 2002 and 64% of total were related to clerical error and only 2% were related to infectious agents. (see Table 5)

How reduce the risk of adverse reactions?

1) Better donor's selection, increasing number of frequent donor, only voluntary and unpaid donors. (see Table 6)

2) Increasing biotechnology test (ELISA+NAT). (see Table 7)

3) Improving viral safety with viral inactivation system utilizing solvent - detergent treatment and photodynamic treatment. (see Table 8, 9)

4) Improving computerized medical record to reduce "clerical errors" (bar code, ecc.).

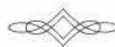
The safe of the administration of blood components is crucial, and most adverse reactions associated with transfusion are caused by clerical errors, including improperly specimens for typing of crossmatching and misidentification of the patients. There is growing interest for better information for patients about their care, together with any risk involved and alternative available. Informed consent is required before transfusion. Physician must explain to the patient, the risks, benefits and alternatives of transfusion therapy. The physician will evaluate the specific blood component and the amount to reach hemathologic value required. To avoid clerical error of transfusion reaction due ABO incompatibility some strategies were designed to reduce the risk of latent error. A product called "bloodloc" works through the introduction of unique patient codes relating to blood transfusion. In this mechanical barrier system blood unit is in the plastic bag sealed with a combination lock. The bloodloc can only be opened by the unique transfusion number on the wristband.

Conclusions

The risk of transmitting viral diseases through transfusion therapy was decreased dramatically over recent

years due to improvements in both procedures for selecting blood donors and microbiological screening methods. In particular, the residual risk of infections by hepatitis C and B and HIV virus have fallen further thanks to introduction of nucleic acid technology (NAT) for molecular biology detection of viruses, which has considerably reduced the risk of transmission in the so called window period. A recent report by Velati on a multicentred prospective study from 2002 to 2006 shows a residual risk of infections in Italy as 1 referred to 5 millions of units for HCV; 1.8 referred to 1 million of units for HIV and 8.3 referred to 1 million of units for HBV. In conclusion the adverse events in blood components transfusions are very low and the blood transfusion services make every effort to minimise the risk. Report demonstrate

that most of these events are caused or favoured by management-related factor: either directly or through the negative influence that these factors can have on individual health care workers. In our opinion, and base on the logic of hemovigilance, the potential severity of the effects of transfusion makes it essential that every adverse is fully investigated in order to determine its dynamic, causes and predisposing factors. The primary aim of this procedure is to prevent the event from being repeated, by eliminating the causes or introducing corrective measures or defence systems. Thus, although the blood supply is safer than ever, transfusion is not risk free and should be undertaken only after careful consideration of the patient's clinical situation and specific blood component needs.





Scuola
Italiana di
Senologia



Direzione
Generale
della
Sanità Militare

IL TUMORE DELLA MAMMELLA tra scienza, relazione e qualità di vita

ROMA • GIOVEDÌ 6 DICEMBRE 2007

Centro Alti Studi Difesa - Palazzo Salviati - Piazza della Rovere, 83

08.00 Inizio Registrazione

08.30 Benvenuto e apertura lavori. *V. Martines (Roma) e C. Andreoli (Milano)*

Attualità in ambito clinico

moderatore: A. Di Filippo (Roma)

09.20 Lettura introduttiva. *B. Salvadori (Milano)*

10.00 Impatto di programmi di screening. *E. Paci (Firenze)*

10.30 Diagnosi "difficili" e nuove metodiche. *V. Lattanzio (Bari)*

11.00 Ruolo delle cellule staminali nel carcinoma mammario.
M.G. Daidone (Milano)

11.30 Pausa caffè

11.45 Day surgery in senologia: possibilità e limiti. *A. Caramanica (Roma)*

12.15 La chirurgia oncoplastica. *V. Contreas (Roma)*

12.45 Contributo della medicina nucleare: dal linfonodo sentinella alla IART®.
C. De Cicco (Milano)

13.15 Menopausa indotta e qualità della vita: quali terapie. *P. Sismondi (Torino)*

13.45 Colazione di lavoro

Qualità della vita ed aspetti psico-sociali

moderatore: G. Martino (Milano)

14.30 Follow up: impatto sulla qualità della vita. *E. Camilluzzi (Roma)*

15.00 La comunicazione medico-paziente nel percorso della malattia.
A. Costantini (Roma)

15.30 Aspetti normativi del reinserimento sociale delle donne operate alla
mammella. *P. Astorre (Roma)*

16.00 La tutela della donne con tumore al seno:
il ruolo delle Associazioni. *A. Barbagli (Roma)*

16.30 Conclusioni



per informazioni

SCUOLA ITALIANA DI SENOLOGIA Direzione Scientifica
Via del Bollo, 4 - 20123 MILANO - Tel. 02.8056019 - Fax 02.8056390
scuola@senologia.it - www.senologia.it

Emocomponenti per uso topico: gel piastrinico e colla di fibrina

Emocomponents for topic use: platelets gel and fibrin glou

Adriano Petrella *

* Cap. me. Reparto Ematologia - Dipartimento Immunoematologia - Policlinico Militare "Celio" - Roma.

Riassunto - Se attivate, le piastrine producono sia numerosi fattori di crescita capaci di stimolare la replicazione di cellule mesenchimali, quali osteoblasti, fibroblasti e cellule endoteliali, sia fattori chemiotattici per macrofagi, monociti e polimorfonucleati. Quando ciò avviene a livello locale si assiste ad un processo locale di riparazione tissutale. Il gel piastrinico, prevalentemente autologo, è utilizzato per uso topico. E' costituito da crioprecipitato e piastrine concentrate. Gli effetti riparativi e rigenerativi si basano sull'attivazione piastrinica e conseguente rilascio a livello locale, di fattori di crescita. L'applicazione di colla di fibrina si basa sull'attivazione di un concentrato di fibrinogeno (contiene anche altri fattori come la fibronectina ed il fattore XIII) unitamente ad una soluzione di trombina. Al momento dell'impiego le due componenti sono miscelate in presenza di calcio riproducendo l'ultima fase della coagulazione: l'attivazione del fibrogeno indotta dalla trombina con conseguente formazione del coagulo di fibrina che aderisce nel sito di applicazione.

Parole chiave: Colla di Fibrina, Gel Piastrinico, emocomponenti topici.

Summary - Platelets produce, store and release, if activated, numerous growth factors capable of stimulating the replication of mesenchymal cells, such as fibroblasts, osteoblasts and endothelial cells, as well as exerting a chemiotactic effect towards macrophages, monocytes and polymorphonuclear leucocytes. Thus, when released locally, growth factors trigger and promote processes of tissue repair. Platelet gel is a blood component, prevalently autologous, for topical use. It is formed of a cryoprecipitate and "hyperconcentrated" platelets: the reparative and regenerative effects of platelet gel are based on the activation of the platelets and the consequent local release of the growth factors contained in them. Fibrin glue is a 2-component sealant: one composed of a variously obtained fibrinogen concentrate (usually containing also other factors, such as factor XIII, fibonectin) and the other containing a thrombin solution. At the time of utilization, the two components are mixed in presence of calcium chloride, thus reproducing the last step of coagulation cascade: thrombin-induced activation of fibrinogen results in the formation of fibrin clot, that consolidates and adheres to the site of application.

Key words: Fibrin Glou, Platelets Gel, topic emocomponents.

Gel piastrinico e colla di fibrina sono due emocomponenti, utilizzati a livello topico come adiuvanti-potenziatori i normali processi localizzati di emostasi, adesivi, e riparativi. Negli ultimi anni l'interesse verso questi emocomponenti, e nella nostra esperienza clinica prevalentemente autologhi, si è andato allargando a diverse specialità mediche. La colla di fibrina

di origine umana presenta le caratteristiche biologiche del coagulo di fibrina, arricchita con gel piastrinico è in realtà plasma concentrato nei suoi componenti quali fibrina e trombina arricchito di piastrine. In letteratura è riportato l'uso della colla di Fibrina anche come efficace veicolo biologico per il lento rilascio in situ di farmaci (antibiotici, anestetici, fattori di crescita) (Fig. 1).

Le piastrine elaborano e rilasciano, se attivate, numerosi fattori di crescita capaci di stimolare la replicazione delle cellule mesenchimali, come fibroblasti, osteoblasti e cellule endoteliali esercitando anche un'azione chemiotattica verso le cellule del sistema monocito-macrofagico.

Dalla degranulazione delle piastrine attivate vengono rilasciati localmente i fattori di crescita di cui ne è stata documentata l'attività:

- **PDGF:** azione mitogena ed angiogenetica, up-regulation di altri fattori di crescita (stimolazione dei fibroblasti e degli osteoblasti).
- **TGF- β :** stimolazione di fibroblasti e preosteoblasti, inibizione degli osteoclasti e del riassorbimento osseo.
- **IGF I e II:** attività sui precursori degli osteoblasti, incremento degli osteoblasti.
- **EGF:** stimolazione delle cellule epidermiche e mesenchimali (Fig. 2).

La documentata capacità delle piastrine ad intervenire nei meccanismi di riparazione tissutale ha costituito il presupposto teorico all'utilizzo del gel piastrinico in circostanze diverse accomunate dall'esigenza di attivare un processo di riparazione tissutale, tenendo presenti questi presupposti gli abiti di applicazione sono stati diversi: in chirurgia maxillo-facciale, in ortopedia, in chirurgia vascolare, in vulnoterapia.

Nella chirurgia orale l'utilizzo del gel piastrinico è stato proposto negli interventi ablativi della regione maxillo-facciale; in questi pazienti il gel piastrinico è stato suturato come una sottile membrana al tessuto sottostante, nelle fasi di ricostruzione, ottenendo un miglioramento sia dell'emostasi che della chiusura dei piani sovrapposti per l'effetto collante ed un più rapido effetto cicatrizzante conseguente al rilascio dei fattori di crescita. Analogamente il gel piastrinico si è dimostrato efficace nel trattamento delle fistole oronasali in combinazione con osso da impianto e nella chirurgia implantare dove il rilascio dei fattori di crescita contenuti nei granuli delle piastrine stimola la formazione di osso nel sito determinando un più efficace posizionamento dell'impianto. In ambito odontoiatrico è stato peraltro descritto l'uso del gel piastrinico anche nella chirurgia parodontale e nella chirurgia orale in pazienti che, per patologie concomitanti, risultano maggiormente esposti al rischio di sanguinamento o ai difetti di cicatrizzazione.

La terapia locale delle ulcere ha, fondamentalmente nella pratica clinica, lo scopo di creare le condizioni

ideali per la formazione del tessuto di granulazione e la riepitizzazione, che non possono avvenire se le cause, che hanno provocato la lesione, continuano ad esercitare la loro influenza. L'inquadramento etiopatogenetico delle ulcere è dunque di estrema importanza per poter ottenere la guarigione. Mentre il tessuto di granulazione si evidenzia già dalle prime applicazioni, la completa riepitizzazione è funzione dell'estensione e della patologia sottostante. Nei pazienti giovani con ulcere post-traumatiche senza patologie concomitanti il processo di guarigione sembra essere più rapido e completo. Nella preparazione del gel piastrinico variando il contenuto di crioprecipitato si ottiene una consistenza superiore del preparato rendendolo più malleabile. Il crioprecipitato è fonte oltre che di fibrinogeno anche di **fibrinectina** importante glicoproteina che media l'adesione fra le cellule (Figg. 3, 4).

La chirurgia toracica, la chirurgia addominale rappresentano le indicazioni principali all'utilizzo della **colla di fibrina**, la sua azione emostatica e adesiva (collante) diminuiscono il rischio di sanguinamento postoperatorio con conseguente riduzione della possibilità di dover reintervenire chirurgicamente. Nell'analisi costi/benefici, la diminuzione del fabbisogno trasfusionale post operatorio ottiene un significativo risparmio economico sia in termini di costo degli emocomponenti sia in termini di risparmio complessivo nella gestione del paziente.

Meccanismo di rigenerazione del tessuto osseo: durante la lesione del tessuto osseo si è ipotizzato un rilascio iniziale di PDGF, TGF- β , IGF I e II per effetto della degranulazione delle piastrine in loco. Il PDGF stimola la mitosi delle cellule staminali midollari presenti nell'osso e la formazione dei nuovi capillari nella sede di lesione. Il TGF- β induce il differenziamento dei proosteoblasti verso le forme più mature. L'attività del TGF- β si esplica anche sugli osteoblasti che vengono stimolati a produrre matrice ossea, e sui fibroblasti che depositano la matrice di collagene destinata a sostenere la crescita vasale. La presenza nel sito delle piastrine veicolate dal torrente ematico rifornisce di continuo l'area di rigenerazione del tessuto osseo dei *growth factors* necessari al suo completo sviluppo.

Meccanismo di rigenerazione del tessuto cutaneo: si sviluppa in tre fasi, infiammatoria, formazione del tessuto di granulazione, fase di rimodellamento (Figg. 5, 6).

Fase infiammatoria: una lesione tissutale comporta una lesione vasale con fuoriuscita delle componenti ematiche. Le piastrine presenti da un lato formano un

Prodotti finali dopo attivazione


- Dal crioprecipitato
Colla di Fibrina
- Dal mix (non obbligatorio):
plt sospese in crio-precipitato
Gel di piastrine

Fig. 1



Fig. 4

PIASTRINE
Magazzino-laboratorio di fattori di crescita per:
Fibroblasti Osteoblasti cellule endoteliali



PDGF: azione mitogena ed angiogenetica
TGF- β : stimolazione di fibroblasti e preosteoblasti inibizione degli osteoclasti.
EGF: stimolazione delle cellule mesenchimali ed epidermiche.
IGF I e II: incremento degli osteoblasti

Fig. 2

Meccanismi di rigenerazione del tessuto osseo

- ✓ Cellule osteoprogenitrici (osteoblasti, fibroblasti, condrociti)
- ✓ Matrice osteoconduttiva
- ✓ Fattori di crescita osteoinduttivi di derivazione PIASTRINICA



Fig. 5



Fig. 3

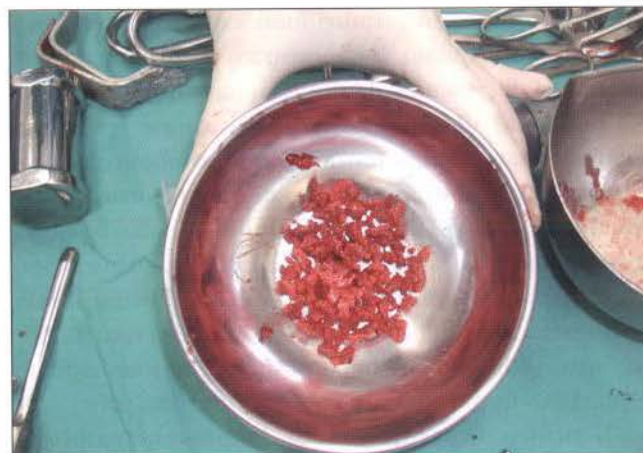


Fig. 6

tappo emostatico e contemporaneamente secernono mediatori che innescano degli eventi cascata che hanno finalità rigenerative. Il PDGF richiama e attiva macrofagi e fibroblasti, nel sito di lesione indispensabili nella transizione tra infiammazione e riparazione.

Fase di formazione del tessuto di granulazione: il PDGF e il TGF-beta stimolano la proliferazione dei fibroblasti del tessuto posto ai margini della lesione. I fibroblasti cominciano a produrre matrice extracellulare le cui molecole (fibrina, fibronectina e acido ialuronico) costituiscono l'impalcatura necessaria perché avvenga la migrazione cellulare nel sito di lesione. La matrice extracellulare provvisoria viene gradualmente trasformata in matrice collagena forse per intervento del TGF-beta 1 piastrinico. Quando un'abbondante quota di matrice collagena è stata prodotta, i fibroblasti ne interrompono la produzione e il tessuto di granulazione viene rimpiazzato da una cicatrice relativamente acellulare. Probabilmente i fibroblasti nel sito di lesione vanno incontro ad apoptosi e a questo punto la cicatrice è pienamente formata. Disregolazioni di questo processo sono alla base di disordini come il cheloide.

Fase di rimodellamento: si sviluppa nel lasso di tempo che va dalla formazione del tessuto di granulazione alla formazione della cicatrice ed è caratterizzato dal susseguirsi di fasi alternate di sintesi e di degradazione del collagene che procedono a piccoli passi.

Questa fase è mediata dal TGF-beta 1e2 e dal PDGF di derivazione piastrinica.

Il Gel piastrinico è considerato un'evoluzione della Colla di fibrina. La composizione e le proprietà biologiche dei due prodotti non sono sovrapponibili e il loro uso non si esclude a vicenda. Il gel piastrinico è un emocomponente che risulta dall'attivazione del mix di due emocomponenti tradizionali: concentrato piastrinico e crioprecipitato. Il concentrato piastrinico è fonte dei fattori di crescita e il crioprecipitato di fibrinogeno, fibronectina, fattore XIII. L'attivazione del mix mediante batroxobina (enzima simil trombotico ad attività procoagulante) in presenza di calcio cloruro determina la formazione di un gel costituito da colla di fibrina e aggregato piastrinico, l'assenza delle piastrine determina la formazione della sola colla di fibrina. Il mix può essere aliquotato sterilmente e conservato a -40° in forma di lisato piastrinico, sospeso in crioprecipitato e utilizzato in differita per applicazioni successive.

Il nostro **Dipartimento di Immunoematologia** dispone di due strumenti per la preparazione della **colla di fibrina** e del **gel piastrinico**: il VIVOSTAT System ed

il CRYOSEAL FS della dideco. Il vivostat System ci permette di preparare colla di fibrina e gel piastrinico autologo nel tempo reale di rispettivamente 30 minuti e 20 minuti processando solo 120 ml di sangue o plasma autologo fresco o congelato per la preparazione della colla di fibrina. Il software consente di effettuare (previa selezione) sia la procedura di estrazione della fibrina, sia la procedura di estrazione della fibrina arricchita di piastrine. Il ciclo inizia con l'estrazione del fibrinogeno dal materiale "prime" tramite centrifugazione. Al fibrinogeno, così isolato, il processore aggiunge la batroxobina-biotina che lo trasforma in fibrina I senza ulteriore trasformazione nella fibrina finale. La fibrina I così formata viene quindi dissolta in una soluzione inorganica a pH 4. In caso di procedura di gel piastrinico alla fibrina I sono aggiunte automaticamente le piastrine concentrate. La batroxobina-biotina viene filtrata via dal prodotto finale dopo l'aggiunta del chelante avidina-agarose. Le caratteristiche del prodotto rimangono invariate per ben 8 ore a temperatura ambiente. La fibrina I si trasforma in fibrina finale quando il pH4 del prodotto finale viene riportato a pH 7,4 aggiungendo una soluzione a pH10. Questo avviene quando il prodotto finale ottenuto dal processore viene inserito nell'applicatore. Il vantaggio di tale sistema è duplice: da un lato annulla il rischio infettivo legato all'utilizzo di emocomponente omologo, dall'altro evita il ricorso al predeposito di una unità di sangue al fine di produrre emocomponente autologo in un paziente emodinamicamente instabile, consentendo l'arruolamento di pazienti che sarebbero esclusi per l'alto rischio legato al predeposito.

Il sistema **CryoSeal FS** ci permette di produrre tramite un ciclo termodinamico, sia colla di fibrina che gel piastrinico. I componenti disponibili in circa un'ora sono raccolti in un sistema a doppia siringa ed usati sul campo operatorio per produrre colla di fibrina. I vantaggi sono legati al fatto che possiamo lavorare su quantità di plasma variabili. Il quantitativo di colla di fibrina varia in relazione al volume di plasma. In media da 300ml di plasma si producono 12ml di colla di fibrina. Oltre al fibrinogeno e alla trombina autologa con questo sistema sono disponibili frazioni concentrate di importanti fattori della coagulazione: Fattore XIII, Fattore VIII Fibronectina.

In conclusione la dimostrata efficacia del Gel piastrinico e della Colla di Fibrina non deve esimerci dall'approfondire e verificare quelle variabili insite in un sistema complesso come quelli descritti di ordine biologico, metodologico, e clinico-applicativo.

Bibliografia

1. **Borzini P. e coll.:**
Platelet gel: clinical use and unanswered questions.
Blood Transfus 2004; 2:10-4.
2. **Rughetti A. e coll.:**
Closed surgery. Autologous platelet gel the treatment of pseudoarthrosis.
Blood Transfusion 2004; 2:37-43.
3. **Rughetti A. e coll.:**
Platelet gel: assays of three growth factor.
Blood Transfusion 2006; 4:92-101.
4. **Inghilleri G. e coll.**
Homemade vs commercial fibrin glue in liver surgery.
Blood Transfusion 2006; 4:81-91.
5. **Clark R.A.:**
Fibrin glue for wound repair: facts and fancy.
Thromb Haemost 2003; 90:1003-6.
6. **Scheda tecnica:**
Vivostat System.
7. **Scheda tecnica:**
S Sistema CryoSeal Fs dideco.
8. **Caloprisco G. e coll.**
Il Gel Piastrinico: come e quando.

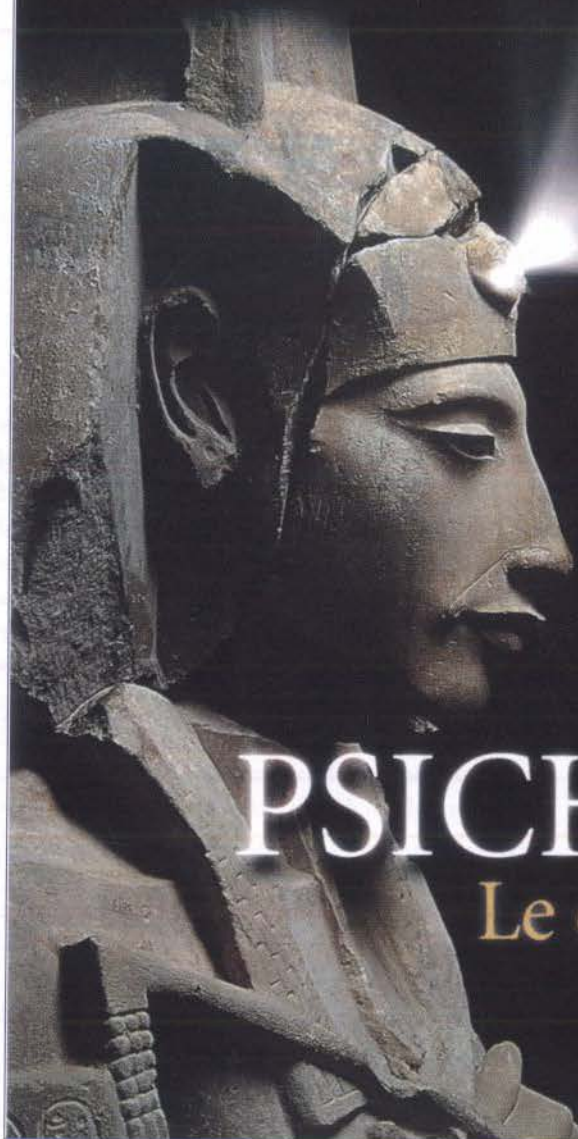
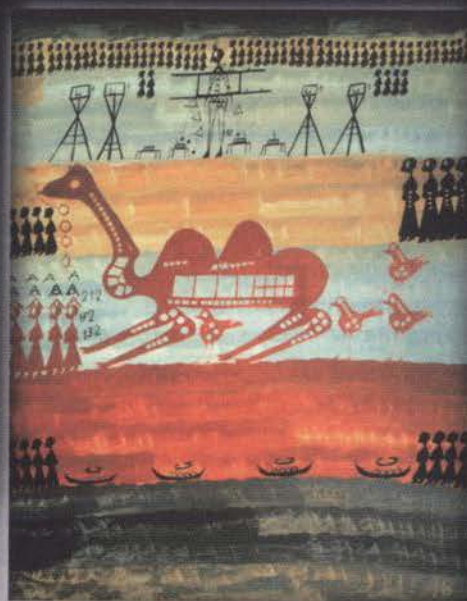




Roma **19•23**
Febbraio 2008
Hotel Hilton

XII CONGRESSO

della Società Italiana di Psicopatologia



PSICHIATRIA

Le domande
senza ancora
una risposta

Le Emazie Congelate

Frozen red blood cells

Fabrizio Capotosti *

* *Magg. me. Capo Servizio Crioconservazione e gestione emocomponenti - Centro Trasfusionale - Policlinico Militare "Celio" - Roma.*

Riassunto - Nel 1950 il dr. Audrey Smith dimostrò che il glicerolo è in grado di proteggere i globuli rossi dai danni provocati dal loro congelamento.

Da allora centinaia di migliaia di unità di emazie concentrate sono state congelate in varie parti del mondo usando diverse procedure. Nella pratica clinica le emazie concentrate vengono congelate utilizzando sia il metodo a basso che il metodo ad alto glicerolo. La nuova apparecchiatura della Haemonetics ACP215 ed altri sistemi equivalenti consentono, con procedura sterile, la glicerolizzazione e la deglicerolizzazione post-scongelo delle unità di globuli rossi concentrati e la possibilità di conservazione dopo il lavaggio oltre le 24 ore fino ad un massimo di 2 settimane utilizzando idonea soluzione conservante. Questo è un passo importante per rendere le emazie congelate in grado di costituire una riserva strategica in situazioni di emergenza o anche di gestione combinata con le scorte di emazie fresche. Il congelamento delle emazie concentrate è inoltre un prezioso sistema per creare una banca di globuli rossi di fenotipo raro e può anche consentire in casi selezionati la conservazione di globuli rossi autologhi.

Parole chiave: Emazie concentrate, crioconservazione, temperatura di conservazione, glicerolo, glicerolizzazione, deglicerolizzazione, sistema a circuito chiuso.

Summary - In 1950, Dr. Audrey Smith showed that glycerol protects red blood cells (RBC) from injury from freezing. Since that time, hundreds of thousands of units of RBC have been frozen in more than a hundred facilities around the world using a variety of procedures. In clinical practice, units of RBC are frozen using either low- or high-glycerol methods. The new Haemonetics ACP215 and other equivalent systems will provide the ability to sterilely deglycerolize and post-thaw store such units for 2 weeks once processes are licensed and this way can be considered an important step in making previously frozen red blood cells available for emergency and inventory situations. Furthermore RBC freezing is a valuable blood banking technology for preserving units of rare phenotype and it can also support medically indicated autologous RBC storage.

Key words: Red blood cells, cryopreservation, storage temperature, glycerol, glycerolization, deglycerolization, closed system.

Il termine "crioconservazione" viene utilizzato per indicare il prolungamento del periodo di conservazione di emocomponenti mediante congelamento.

Le emazie concentrate allo stato liquido possono essere attualmente conservate per un periodo massimo di 42 giorni in una soluzione additiva-conservante idonea (SAG-M).

Il congelamento di questo emocomponente consente di prolungarne il periodo di conservazione fino ad un massimo di dieci anni, così come previsto dal decreto "Caratteristiche e modalità per la donazione del sangue e di emocomponenti" del 3 marzo 2005.

Il primo dato relativo alla possibilità di congelare le emazie concentrate e contemporaneamente preservarle dai danni indotti dal congelamento si può far

risalire agli inizi della metà del secolo scorso (Dr. Audrey Smith, 1950).

Da allora centinaia di migliaia di unità di emazie concentrate sono state congelate in varie parti del mondo utilizzando diverse procedure e sono state conservate anche fino ad un massimo di 37 anni prima di essere reinfuse con successo.

Il primo vero sistema di utilizzo delle emazie congelate viene fatto risalire al 1956 presso il Chelsea Naval Hospital di Boston. Le emazie congelate sono state altresì impiegate per molte decadi presso il Massachusetts General Hospital, la Croce Rossa tedesca ha creato una vera e propria banca di emazie congelate a partire dal 1962, la US Navy ha utilizzato questo emocomponente nei vari conflitti nel sud-est asiatico e l'esercito britannico ha creato negli anni '60-'70 un deposito nell'allora Repubblica Federale Tedesca così come a partire dagli anni '70 l'American Red Cross ha congelato un gran numero di concentrati eritrocitari per il Registro Nazionale dei Donatori Rari.

Soprattutto negli anni '60 e '70 del secolo scorso il congelamento delle emazie si è dimostrata essere una procedura di ampia diffusione in quanto ha rappresentato una possibile risposta da un lato all'aumento della domanda conseguente ai progressi della medicina e della chirurgia che richiedevano un sempre maggiore impiego di sangue ed in particolare di emocomponenti come i globuli rossi concentrati e dall'altro un modo per sopperire al breve periodo di conservazione (tre settimane) del sangue intero e delle stesse emazie concentrate allo stato liquido.

La procedura del congelamento deve avvenire previa aggiunta all'unità di emazie concentrate di un idoneo agente crioprotettivo, al fine di evitare danni cellulari irreversibili provocati dalle bassissime temperature di conservazione.

I crioprotettori utilizzati a questo scopo sono delle sostanze che permettono di preservare inalterate le caratteristiche morfologiche, biochimiche e funzionali degli elementi cellulari, consentendo al momento dello scongelamento il recupero della vitalità e funzionalità da parte della cellula.

Il congelamento infatti può produrre dei danni di natura meccanica conseguenti alla formazione di cristalli di ghiaccio ovvero dei danni per disidratazione osmotica conseguente all'esposizione della cellula stessa ad un'aumentata concentrazione extracellulare di soluti.

Gli agenti crioprotettivi, dal punto di vista del loro meccanismo d'azione, si possono distinguere in penetranti e non penetranti, nella misura in cui per assolvere alla loro funzione debbano o meno penetrare all'interno della cellula stessa (Tab. 1).

Tra gli agenti penetranti maggiormente usati vi sono il glicerolo ed il dimetilsolfossido (DMSO), mentre tra i non penetranti di una qualche comprovata efficacia si possono annoverare il polivinilpirrolidone (PVP) e l'amido di idrossietile (HES).

In merito a questo secondo gruppo di crioprotettori possiamo soltanto affermare che sono stati provati ripetutamente, ma nessuno di essi ha ricevuto l'approvazione e la conseguente autorizzazione all'impiego clinico.

Infatti l'utilizzo di questi polimeri extracellulari, accanto alla possibilità di poter essere rimossi con maggiore facilità dopo scongelamento, è associato ad un'aumentata emolisi ritardata post-scongelamento con conseguente emolisi dopo reinfusione delle emazie stesse. Nella migliore delle ipotesi l'emolisi che si verifica in vivo viene stimata intorno al 2-5%, valori circa due volte gli standards US e circa tre volte quelli europei.

Pertanto nella pratica clinica l'unico crioprotettore attualmente impiegato risulta essere il glicerolo.

Il glicerolo può essere utilizzato come crioprotettore impiegando due diverse metodiche che differiscono tra di loro per la diversa concentrazione del glicerolo stesso (20% W/V vs 40% W/V, dove W/V

TAB. 1



esprime il rapporto peso/volume), per le diverse temperature di congelamento e conservazione (in azoto liquido a -197°C e conservazione a -150°C con rapida velocità di congelamento vs in congelatore meccanico a -80°C e lenta velocità di congelamento) mentre entrambe le metodiche prevedono un lavaggio post-scongelo per ridurre la concentrazione del glicerolo al di sotto dell'1% wt/vol.

Inoltre il congelamento in entrambe le metodiche deve avvenire il più rapidamente possibile dopo la glicerolizzazione delle unità così come la deglicerolizzazione deve essere effettuata a brevissima distanza di tempo dallo scongelamento e questo perché il glicerolo interferisce con il metabolismo delle emazie conservate allo stato liquido (Tab. 2).

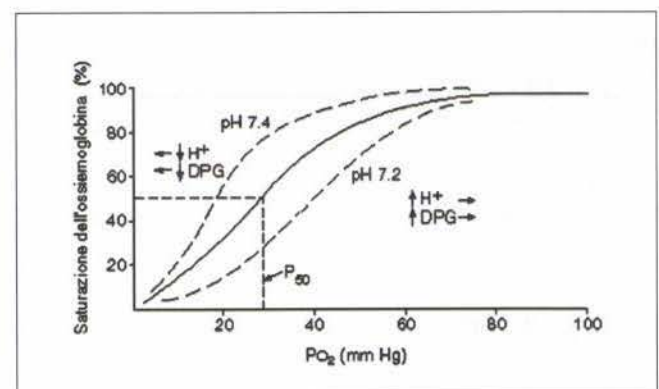
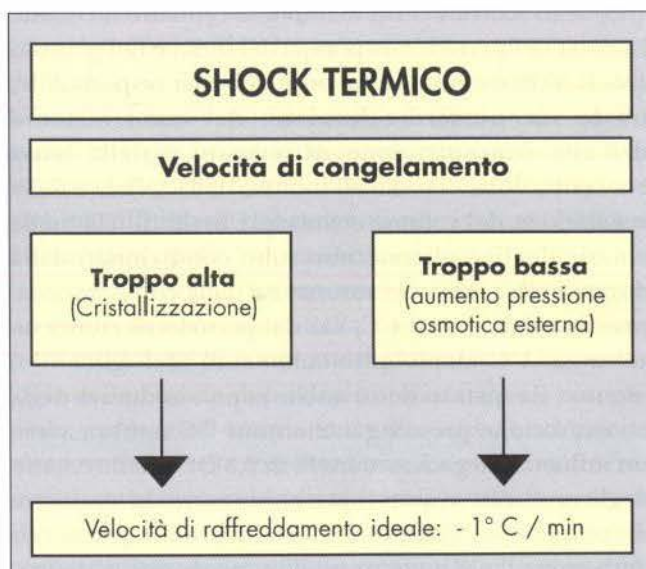
Il congelamento delle unità di emazie concentrate deve avvenire al massimo entro sette giorni dalla raccolta per evitare che la funzionalità di queste cellule possa risentire della aumentata conservazione allo stato liquido. Infatti le emazie concentrate conservate allo stato liquido, che possono essere attualmente conservate in SAG-M fino ad un massimo di 42 giorni, vanno incontro durante questo periodo ad alcune modificazioni cellulari, biochimiche e metaboliche, solo in parte reversibili. Innanzitutto la vitalità della maggior parte degli eritrociti, con gli attuali metodi di conservazione, viene mantenuta per le prime due settimane e al limite della scadenza (sei settimane) una note-

vole percentuale di globuli rossi non è più vitale e oltre il 30% di essi viene eliminato dal sistema immune del ricevente. Un altro inconveniente che si verifica quando la conservazione del sangue allogeneico allo stato liquido è protratta è rappresentato dall'effetto immunosoppressivo (effetto TRIM, Transfusion-Related-Immunomodulation) della trasfusione attraverso alcune modificazioni delle caratteristiche cellulari come la depressione della funzionalità dei recettori dei neutrofili che interviene dopo le prime due settimane di conservazione e raggiunge l'apice al termine della scadenza, l'iperregolazione della risposta delle cellule Th2 che, a loro volta, deprimono la risposta immunitaria, la diminuzione di $\text{TNF}\alpha$ e l'aumento di IL-10 con effetto immunosoppressore, l'accumulo di mediatori biologicamente attivi liberati dai granuli leucocitari quando i leucociti si deteriorano. Contemporaneamente, nella maggior parte dei concentrati eritrocitari, al termine della prima settimana di conservazione, viene perduta una gran quantità di 2,3-DPG, che scompare quasi del tutto dopo due settimane. Queste modificazioni determinano uno spostamento a sinistra della curva di dissociazione dell'Hb con ridotta capacità dei globuli rossi di apportare ossigeno ai tessuti periferici (il sangue fresco è in grado di liberare oltre il 23% dell' O_2 trasportato mentre il sangue di 28 giorni ne libera soltanto il 6%).

La capacità da parte delle emazie di cedere ossigeno ai tessuti è in funzione del grado di affinità dell'ossigeno stesso nei confronti dell'emoglobina, cioè tanto più alta è questa affinità tanto minore risulterà la quantità di O_2 ceduta.

Questa relazione viene rappresentata dalla "curva di dissociazione dell'emoglobina":

TAB. 2



Come è possibile vedere dalla figura sono soprattutto la concentrazione degli ioni idrogeno (H^+ ossia il pH) e la concentrazione del 2,3-difosfoglicerato (2,3-DPG) ad influenzare tale curva e quindi la capacità di cessione dell'ossigeno ai tessuti da parte del sangue (Tab. 3).

Il 2,3-DPG lega in maniera specifica l'emoglobina riducendone l'affinità per l'ossigeno.

Da ciò ne deriva che l'affinità delle emazie per l'ossigeno diminuisce quando aumenta il loro contenuto in 2,3-DPG e viceversa aumenta se la concentrazione di 2,3-DPG diminuisce. All'aumentare del periodo di conservazione delle emazie concentrate allo stato liquido vi è un decremento del 2,3-DPG che provoca la progressiva diminuzione nella capacità di cedere ossigeno da parte dei globuli rossi.

Il decremento della concentrazione di 2,3-DPG è direttamente proporzionale alla durata della conservazione allo stato liquido, e da ciò deriva la necessità di congelare le emazie nel più breve tempo possibile dalla loro raccolta e preparazione al fine di avere al momento dello scongelamento la reinfusione di emazie con la maggiore concentrazione possibile di 2,3-DPG, pur tenendo conto che dopo reinfusione il 2,3-DPG tende ad aumentare di nuovo per ritornare ai valori iniziali dopo più di una settimana. A tale proposito è possibile calcolare la capacità delle emazie di cedere ossigeno mediante la seguente equazione:

$$y = 0.34x + 3.5$$

dove y è la capacità di cessione dell'ossigeno espressa come ml di O_2 per 100 ml di sangue e x la concentrazione del 2,3-DPG all'interno delle emazie espressa in $\mu\text{mol/gHb}$.

TAB. 3

<input type="checkbox"/>	Il 2,3 - DPG (2,3 di fosfoglicerato) lega in maniera specifica l'HB riducendone l'affinità per l' O_2
<input type="checkbox"/>	$\uparrow [2,3 - \text{DPG}]_{\text{emazie}} \rightarrow \downarrow \text{affinità per l}'O_2 \text{ dei GR}$
<input type="checkbox"/>	$\downarrow [2,3 - \text{DPG}]_{\text{emazie}} \rightarrow \uparrow \text{affinità per l}'O_2 \text{ dei GR}$

Da quanto sopra si può dedurre che, indipendentemente dalla durata della loro conservazione, è possibile ottenere globuli rossi con una maggiore capacità di cessione dell'ossigeno modificando il loro contenuto in 2,3-DPG.

Oltre alla capacità di cedere ossigeno, un altro importante fattore da prendere in considerazione per valutare l'efficacia trasfusionale è rappresentato dalla sopravvivenza post-trasfusionale del sangue conservato ed in particolare, come indice pratico, la sopravvivenza post-trasfusionale a 24 ore. Questo indice è pari al 90% o superiore in seguito a trasfusioni di sangue fresco, dove con ciò si intende che dopo 24 ore dalla trasfusione sono ancora in circolo il 90% o più delle emazie fresche infuse, ma il valore di tale indice tende a diminuire con l'aumentare della durata della conservazione, ma deve comunque essere $> 70\%$ per tutta la durata del periodo di tempo in cui le emazie stesse possono essere conservate. Inoltre la sopravvivenza post-trasfusionale è da mettere in relazione con il contenuto di ATP dei globuli rossi, anche se questa correlazione non è così importante quanto quella tra la capacità di cedere ossigeno e il contenuto in 2,3-DPG, con la conseguenza che la sopravvivenza post-trasfusionale non può essere aumentata semplicemente aumentando l'ATP cellulare. L'eventuale carenza di ATP si ripercuote con effetti negativi sulla funzionalità delle emazie poiché determina un'aumentata rigidità della membrana cellulare e diminuita deformabilità, eventi questi che provocano una diminuita vitalità delle emazie. Infatti l'ATP fornisce l'energia per il trasporto attivo di cationi monovalenti (Na^+ e K^+) attraverso la membrana cellulare mediante l'azione della cosiddetta pompa del sodio e del potassio ($Na,K\text{-ATPasi}$), un enzima di membrana responsabile, tra le sue numerose funzioni, del mantenimento dell'alta concentrazione di potassio e della bassa concentrazione di sodio all'interno della cellula e della regolazione del volume cellulare. I livelli di ATP nelle emazie deglicerolizzate non sono condizionati dalla durata della crioconservazione né dalla conservazione pre-congelamento a 4°C , ma dal periodo di conservazione a 4°C dopo allontanamento del glicerolo, mentre, da quanto detto anche sopra, la durata della conservazione pre-congelamento a 4°C sembra avere un'influenza negativa sui livelli di 2,3-DPG delle emazie deglicerolizzate e quindi per poter avere un optimum di recupero del 2,3-DPG, l'intervallo pre-congelamento deve essere il più breve possibile e comunque mai supe-

riore a 7 giorni. Per una stima quantitativa dell'efficacia di una trasfusione, alcuni Autori hanno proposto di utilizzare un cd "indice di trasfusione" (TI) che viene definito dalla seguente equazione:

$$TI = (PTS/100) \times (a-b) / (A-B)$$

dove PTS è la sopravvivenza delle emazie dopo 24 ore dalla trasfusione espressa in percentuale (%), (a-b) è la capacità di cessione dell'ossigeno da parte delle emazie conservate e (A-B) è la stessa capacità di cui sopra del sangue fresco.

Pertanto la conservazione allo stato liquido dei globuli rossi è accompagnata da una diminuzione del 2,3-DPG o di ATP ed il loro congelamento rappresenta una modalità di conservazione che previene questa diminuzione.

Le emazie congelate sono cellule relativamente giovani, con alti livelli di ATP e 2,3-DPG e quindi con effetti benefici sul metabolismo stesso del globulo rosso che si traducono anche in un'aumentata sopravvivenza in vivo dopo trasfusione ed effetti sulla curva di dissociazione dell'ossiemoglobina con aumentata cessione di ossigeno ai tessuti.

Un'altra importante componente del metabolismo dei globuli rossi è la via di riduzione della metemoglobina. Infatti una diminuita attività in questa via metabolica può portare ad un accumulo di metemoglobina e conseguente diminuita capacità delle emazie di trasportare ossigeno. I dati ottenuti in proposito indicano che i livelli di metemoglobina dei globuli rossi non sono condizionati né dalla durata della crioconservazione né da quella della conservazione pre-congelamento a 4°C. Inoltre non si sono riscontrate differenze nei livelli eritrocitari di metemoglobina tra le unità crioconservate per meno di dieci anni e quelle conservate per un periodo superiore, in quanto tutte le unità osservate hanno mostrato valori di metemoglobina all'interno del range di riferimento (< 3%) a 24 ore dalla deglicerolizzazione.

La durata della crioconservazione non sembra avere un ruolo determinante nella comparsa di modificazioni morfologiche a carico dei globuli rossi: la morfologia delle emazie dopo deglicerolizzazione è compatibile con la trasformazione da discociti ad echinociti come risultato della conservazione. La presenza di schistociti, invece, sta ad indicare degli insulti meccanici alle emazie, conseguenti probabilmente alla fase di preparazione delle unità in quanto le stesse modifi-

cazioni morfologiche sono state osservate in unità congelate per periodi di tempo variabili e in unità di emazie concentrate fresche. Pertanto l'effetto prodotto sulla morfologia del globulo rosso dopo una prolungata conservazione a temperature di -80°C o inferiori è irrilevante ed anche l'osservazione di un aumento dell'MCV e di una diminuzione dell'MCHC degli eritrociti dopo deglicerolizzazione e conservazione a 4°C in unità crioconservate per più di dieci anni non ha un significato biologico. Anche eventuali alterazioni della temperatura durante la conservazione, con oscillazioni, dovute a guasti elettrici o meccanici, mantenute entro un intervallo compreso tra -65° e -90°C mediante trasferimento delle unità in ghiaccio secco, non sembrano produrre effetti negativi sulla morfologia e sulla funzionalità delle emazie stesse, parametri questi ultimi che invece sembrano essere influenzati maggiormente dal tipo di contenitore utilizzato per la crioconservazione (alluminio o scatola di cartone rigida), dal volume iniziale dei globuli rossi (minori sono gli effetti negativi che si osservano se l'allontanamento pre-congelamento dalle emazie glicerolizzate del glicerolo presente in eccesso nel sovrantante avviene in maniera puntuale ed efficace), dal metodo di scongelamento (preferibile lo scongelamento mediante l'apparecchiatura Thermogenesis anziché il bagno d'acqua). Altresì il trasporto delle emazie congelate espone queste ad un incrementato danno fisico con significativo aumento nella rottura delle cellule (circa 6,7% contro un 2,4% delle emazie congelate non trasportate) (Figg. 2, 3).

Erythrocyte Cryopreservation: Freeze fracture electron micrographs of cryopreserved red blood cells.

Il limite massimo di conservazione delle emazie congelate previsto attualmente è di dieci anni dalla loro preparazione, anche se dati ottenuti con emazie congelate per tre decenni hanno dimostrato che sopravvivenza, recupero ed efficacia delle stesse sono sovrapponibili a quelli che si hanno nel caso di conservazione per un periodo di tempo inferiore e questo lascia supporre che in futuro il periodo di tempo ammesso per la conservazione dei globuli rossi congelati possa essere esteso.

Riguardo alla sicurezza trasfusionale ed al seppur minimo ma comunque persistente rischio residuo di trasmissione di malattie infettive tramite la trasfusione,



Fig. 2

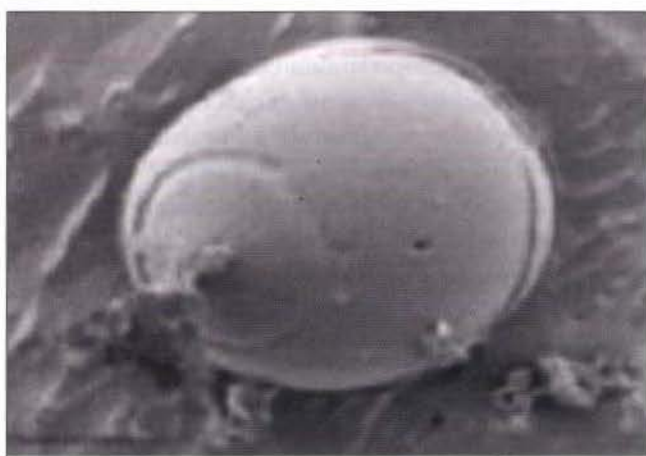


Fig. 3



Fig. 4 - ACP 215.

il congelamento delle emazie consente di quarantenare le unità preparate in attesa che, trascorso un periodo di sei mesi, il donatore possa essere testato di nuovo per poter escludere qualsiasi forma di infezione rilevabile mediante tests di laboratorio e potenzialmente trasmissibile con la reinfusione delle emazie donate.

Uno dei limiti principali alla diffusione del congelamento delle emazie, oltre naturalmente ai costi relativi al congelamento, conservazione e preparazione delle stesse, è stato sicuramente rappresentato dalla necessità di doverle reinfondere entro 24 ore dallo scongelamento per garantirne la sterilità e quindi la sicurezza trasfusionale, dovendo utilizzare un sistema a circuito aperto. Questo limite può essere attualmente superato impiegando per le procedure di glicerolizzazione e deglicerolizzazione un'apparecchiatura (ACP215) che garantisce l'utilizzo di un sistema a circuito chiuso (Fig. 4).

In questo modo è possibile prolungare la durata della conservazione post-scongelamento fino a 7 giorni dopo la deglicerolizzazione se le emazie vengono risospese in SAG-M e fino a 14 giorni se risospese in una soluzione denominata AS-3 (Nutricell), quest'ultima approvata soltanto negli USA dalla FDA (Tab. 4).

Questo strumento, mediante un dispositivo monouso a campana con capacità di 275 ml consente di processare un volume di emazie pari a 180 ml. Prima del congelamento le unità di emazie concentrate vengono preparate per ottenere un valore di ematocrito approssimativamente intorno al 75%. Se il sangue non è stato inizialmente raccolto in sacche da 800 ml in PVC, le emazie devono essere inizialmente trasferite in sacche di plastica da 1000 ml usando una procedura di connessione sterile. Quindi vengono glicerolizzate e successivamente concentrate eliminando il glicerolo in eccesso nel sovrantante. Utilizzando questo strumento è importante che il volume delle emazie nell'unità conservata non ecceda i 180 ml poiché lo strumento è equipaggiato con una campana di lavaggio la cui capacità è di 275 ml e l'eventuale raccolta di un volume superiore ai suddetti 180 ml può provocare la perdita di globuli rossi durante il ciclo di deglicerolizzazione ed un ridotto recupero in vitro (freeze-thaw-wash recovery). Quindi è importante che da donatori con un ematocrito $\leq 46\%$ venga raccolta una quantità di sangue pari a 450 g. mentre tale quantità dovrebbe essere pari a 420 g. da donatori con un valore dell'ematocrito $> 46\%$. Il sangue intero raccolto, conservato a temperatura ambiente, entro 8 ore deve

essere utilizzato per preparare il concentrato eritrocitario. Il concentrato eritrocitario viene quindi trasferito sterilmente nella sacca di plastica da 1000 ml e a sua volta connesso sterilmente al kit monouso per la glicerolizzazione, dopodiché l'apparecchiatura, provvista di un software dedicato, provvede ad aggiungere il glicerolo alle emazie concentrate. Dopo la glicerolizzazione, le emazie vengono concentrate per ottenere un ematocrito del 60 ± 5 V% mediante centrifugazione. Se si impiega una sacca da 1000 ml occorre connettere sterilmente ad essa una sacca di trasferimento da 600 ml dove far defluire il glicerolo in eccesso presente nel sovranatante dopo l'ultima centrifugazione. Quindi le emazie vengono immediatamente congelate e trattandosi di un sistema che utilizza una concentrazione di glicerolo al 40% (W/V) ciò avviene in un congelatore meccanico a -80°C (Figg. 5, 6).

Al momento dell'eventuale impiego le unità devono essere dapprima scongelate in un'apparecchiatura idonea per lo scongelamento del plasma (36°C per 35') e verificando al termine dello scongelamento che la temperatura di superficie sia compresa tra 30 e 34°C . A questo punto, sempre utilizzando l'ACP215 ed un relativo kit monouso, l'unità viene deglicerolizzata e risospesa in idonea soluzione additiva-conservante.

Tutte le unità deglicerolizzate devono essere attentamente ispezionate per valutare l'eventuale grado di emolisi. Per valutare il grado di emolisi si utilizza un'apposita card che consente di comparare il colore della soluzione effluente con una scala colorimetrica e di valutare l'accettabilità del grado di emolisi. Un'emolisi eccessiva si può verificare per lesioni avvenute durante la glicerolizzazione, durante il congelamento-scongelo (shock termico) o durante la procedura di lavaggio. In alcuni casi, allorché il lavaggio viene effettuato con centrifugazione a flusso continuo, si può osservare il passaggio di emazie intatte nella linea effluente dei rifiuti (spillage) ed il colore del liquido effluente è francamente rosso mentre in caso di emolisi è di una tinta più rosea. Lo spillage è un evento dovuto principalmente alla presenza di troppi globuli rossi nell'unità al momento della glicerolizzazione. Tutte le unità deglicerolizzate devono avere una concentrazione finale di glicerolo inferiore all'1% in quanto se le emazie scongelate venissero reinfuse in presenza di una concentrazione di glicerolo superiore al suddetto valore (osmolalità di circa 500 mOsm) potrebbero andare incontro ad una lisi osmotica in vivo una volta a contatto con il plasma in quanto la velocità di passaggio trans-

TAB. 4

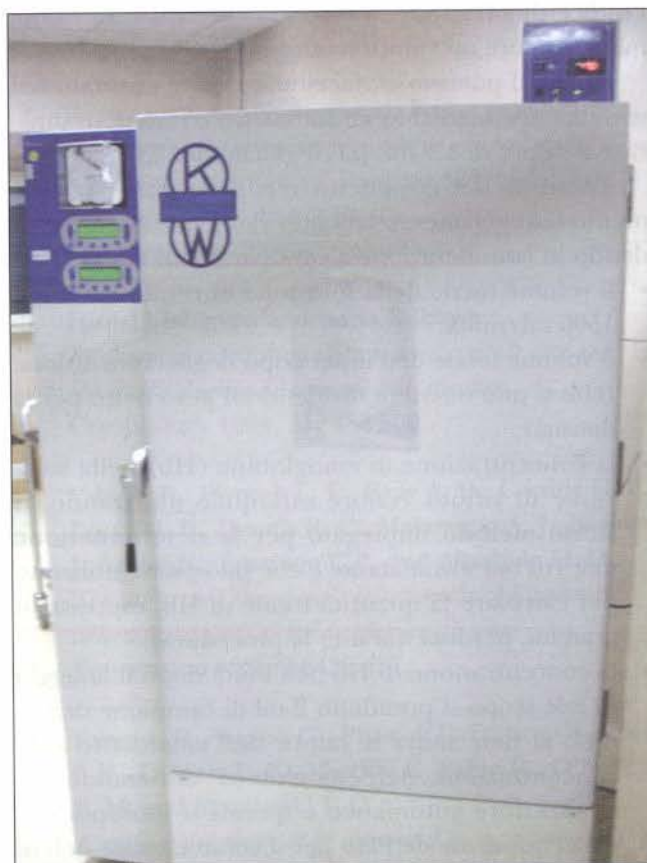
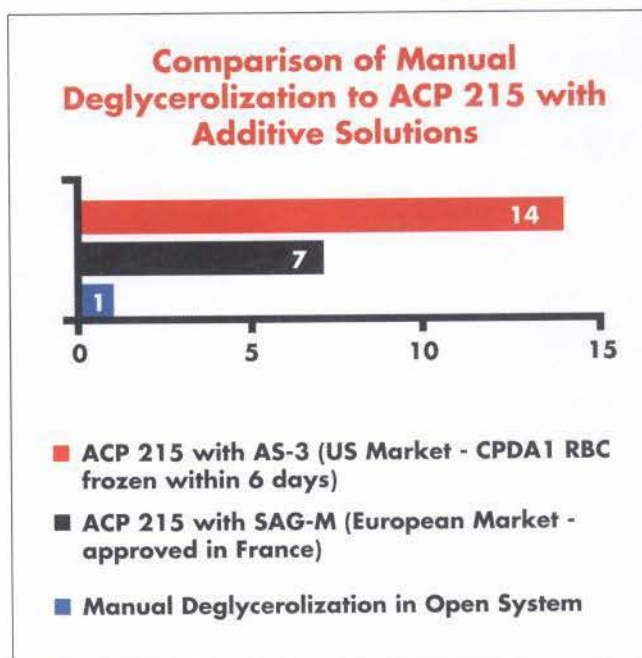


Fig. 5



Fig. 6

membrana delle molecole d'acqua è circa quattro volte superiore a quella del glicerolo stesso. Per determinare il glicerolo residuo viene utilizzato il sovratanante ottenuto dalla centrifugazione di un campione di emazie deglicerolizzate del quale viene misurata l'osmolalità o l'indice di rifrazione, a seconda che si usi un osmometro oppure un rifrattometro.

Anche il potassio extracellulare viene misurato nel sovratanante mediante un fotometro e non deve superare il valore di 1,5 mEq/L il giorno del lavaggio.

La stima del cosiddetto recupero post congelamento-scongelo-lavaggio viene effettuata prendendo in considerazione alcuni parametri come:

- il volume totale della soluzione di rifiuto (di solito 1500 ml/unità);
- il volume totale dell'unità dopo deglicerolizzazione (che si può ottenere dividendo il peso netto per la densità);
- la concentrazione di emoglobina (Hb) nella soluzione di rifiuto (valore ottenibile utilizzando lo stesso metodo impiegato per la determinazione dell'Hb nel sovratanante e che può essere utilizzato per calcolare la quantità totale di Hb, espressa in grammi, perduta durante la procedura);
- la concentrazione di Hb nell'unità dopo il lavaggio (a tale scopo si prendono 2 ml di campione dell'unità, si determina il valore dell'ematocrito e la concentrazione dell'emoglobina utilizzando un analizzatore automatico e quindi si moltiplica la concentrazione dell'Hb per il volume totale dell'unità per ottenere la quantità totale di emoglobina presente nell'unità stessa dopo il lavaggio).

Controlli di qualità :

- a) volume > 185 ml;
- b) Hb nel supernatante (soluzione finale di sospensione) < 0,2 g/unità;
- c) Hct 0,65-0,75;
- d) Hb > 36 g/unità,
- e) Osmolarità < 340 mOsm/l;
- f) leucociti < $0,1 \times 10^9$

Pertanto l'unità ricostituita di emazie congelate è praticamente priva di proteine, granulociti e piastrine in quanto la procedura di lavaggio cui viene sottoposta l'unità dopo lo scongelamento per allontanare l'agente crioprotettivo consente l'allontanamento degli elementi corpuscolati della serie bianca e delle piastrine nonché delle plasmaproteine e di una serie di sostanze biologicamente attive (es. citochine) che secondo alcuni AA potrebbero contribuire nel determinare gli effetti immunomodulanti della trasfusione di emazie concentrate nel ricevente.

Le indicazioni cliniche delle emazie congelate sono sostanzialmente sovrapponibili a quelle delle emazie concentrate conservate allo stato liquido, volte cioè al miglioramento delle capacità di trasporto di ossigeno nel sangue. Una qualità intrinseca delle emazie congelate che si può dedurre da quanto detto in precedenza è che trasfondere emazie congelate significa trasfondere "emazie giovani" con possibilità di aumentare la loro sopravvivenza in circolo dopo reinfusione, ridurre l'eventuale e probabile effetto immunomodulatore ed aumentare l'apporto di ossigeno ai tessuti. Per quanto poi concerne i campi di applicazione specifici delle emazie congelate possiamo individuare alcune situazioni particolari in cui la crioconservazione dei globuli rossi costituisce un valore aggiunto rispetto all'impiego di emazie fresche:

- congelamento di più unità prelevate da donatori periodici selezionati con eventuale frazionamento delle stesse in 3-4 aliquote (possibili applicazioni anche in campo pediatrico) al fine di evitare allo stesso ricevente stimolazioni antigeniche multiple (politrasfusi);
- programmi combinati di autotrasfusione in predeposito e recupero intraoperatorio con congelamento di emazie autologhe: pazienti con fenotipo raro che devono essere sottoposti ad interventi di chirurgia d'elezione con perdite ematiche stimabili superiori a 3-4 unità di sangue (trapianti d'organo, chirurgia ortopedica, cardiocirurgia);

- congelamento di globuli rossi di gruppo e fenotipo raro per i vari sistemi antigenici (Kell, sistema Rh, Jk^a e Jk^b, Fy^a e Fy^b, sistema MnSs, emazie 0 Rh null-D-, U-, Yt-, Vel-,.....) con possibilità di creare un registro di emazie rare congelate al quale i vari Centri Trasfusionali possano accedere in caso di necessità;
- disponibilità di unità per pazienti poliimmunizzati e/o di fenotipo raro con conseguente abbreviazione della ricerca di unità compatibili;
- tipizzazione sistematica di tutti i donatori periodici, inizialmente di gruppo 0, per tutti gli antigeni per i quali esistano antisieri tipizzanti sia di tipo commerciale che "wild" (banca di sangue congelato);
- disponibilità di sangue di gruppo raro (es. 0 negativo) in situazioni di emergenza in cui si verifichi la necessità di utilizzare del sangue a fronte di richieste che eccedano la disponibilità di sangue fresco (emazie concentrate) (catastrofi naturali, periodi di carenza fisiologica delle unità donate, ecc...).

Questa materia è regolata dalla legge 21 ottobre 2005 n. 219 (G.U. del 27 ottobre 2005) "Nuova disciplina delle attività trasfusionali e della produzione nazionale degli emoderivati" che al capo II, art. 5, comma 1 così recita:Tra i servizi e le prestazioni erogati dalle strutture del Servizio Sanitario Nazionale in rapporto alle specifiche competenze disciplinari vi è anche la gestione di una banca di sangue congelato....

Inoltre gli artt. 11 e 24 della suddetta legge prevedono il primo l'instaurazione di rapporti a livello regionale tra il SSN e la Sanità Militare mediante convenzioni ed il secondo la cooperazione del Servizio Trasfusionale Militare con le strutture stesse del SSN, del Ministero dell'Interno e del Dipartimento della Protezione Civile, con lo scopo di assicurare, in rapporto alle previsioni delle necessità trasfusionali per le situazioni di emergenza, il mantenimento di adeguate scorte di prodotti del sangue.

Conclusioni:

Allo stato attuale il sangue umano non è ancora sostituibile con prodotti artificiali sufficientemente validi e pertanto la terapia trasfusionale con sangue omologo, nella maggior parte dei casi, non ha alternative.

Il ricorso all'autotrasfusione è possibile soltanto in un numero limitato e selezionato di situazioni e quindi non può essere considerato un'alternativa valida alla trasfusione omologa.

Ai giorni nostri la possibilità di conservare unità di emazie concentrate fresche fino ad un massimo di 42 giorni mediante l'aggiunta di idonee soluzioni additive e conservanti (SAG-M) ha permesso di avere a disposizione scorte di emazie concentrate in grado di coprire quasi l'intero fabbisogno, restringendo i possibili campi di applicazione del congelamento ad esigenze particolari che rappresentano comunque ambiti non secondari della moderna medicina trasfusionale.

Inoltre la disponibilità di sistemi a circuito chiuso per la glicerolizzazione e deglicerolizzazione delle emazie concentrate con la possibilità di estendere la conservazione post-scongelo delle unità ben oltre le 24 ore, permette di poter gestire le scorte di questo emocomponente con maggiore razionalità e rendere in alcuni casi il congelamento eritrocitario un prezioso beneficio per il paziente.

Bibliografia

1. **John Hess R.:**
Red cell freezing and its impact on the supply chain.
Transfusion Medicine 2004,14.1-8.
2. **Rittmeyer I. C., Nydegger U. E.:**
Influence of the cryoprotective agents glycerol and hydroxyethyl starch on red blood cell ATP and 2,3-diphosphoglyceric acid levels.
Vox Sanguinis 1992,62:141-145.
3. **Hiroshi Ishiguro and Boris Rubinsky:**
Mechanical interactions between ice crystals and red blood cells during directional solidification.
Cryobiology 1994, 31: 483-500.
4. **Valeri C.R., Pivacek L. E., Gray A. D., Cassidy G. P., Leavy M. E., Dennis R. C., Melaragno A. J., Niehoff J., Yeston N., Emerson C.P., and Altschule M. D.:**
The safety and therapeutic effectiveness of human red cells stored at -80°C for as long as 21 years.
Transfusion 1989,29:429-437.
5. **Valeri C.R., Ragno G., Pivacek L. E., Srey R., Hess J. R., Lippert L. E., Mettelle F., Fahie R., O'Neill E. M. and Szymanski I. O.:**
A multicenter study of in vitro and in vivo values in human RBCs frozen with 40-percent (wt/vol) glycerol and stored after deglycerolization for 15 days at 4°C in

- AS-3 : assessment of RBC processing in the ACP 215.*
Transfusion 2001, 41:933-939.
6. **Valeri C. R., Ragno G., Pivacek L. and O'Neill E. M.:**
In vivo survival of apheresis RBCs frozen with 40-percent (wt/vol) glycerol, deglycerolized in the ACP 215 and stored at 4°C in AS-3 for up to 21 days.
Transfusion 2001,41:928-932.
 7. **Valeri C. R., Lane J. P., Srey R. and Ragno G.:**
Incidence of breakage of human RBCs frozen with 40-percent wt/vol glycerol using two different methods for storage at -80°C.
Transfusion 2003,43:411-414.
 8. **Lecak J., Scott K., Young C., Hannon J. and Acker J. P.:**
Evaluation of red blood cells stored at -80°C in excess of 10 years.
Transfusion 2004,44:1306-1313.
 9. **Valeri C. R., G. Ragno, Pivacek L. E., Cassidy G. P., Srey R., Hansson-Wicher M., Leavy M. E.:**
An experiment with glycerol-frozen red blood cells stored at -80°C for up to 37 years.
Vox Sanguinis 2000,79:168-174.
 10. **Naotaka Hamasaki, Masaaki Yamamoto:**
Red blood cell function and blood storage.
Vox Sanguinis 2000,79:191-197.
 11. **Mark Popovsky A.:**
Frozen and washed red blood cells : new approaches and applications.
Transfusion and Apheresis Science 25 (2001) 193-194.
 12. **Standard Operating Procedure:**
Glycerolization and deglycerolization of red blood cells in a closed system using the Haemonetics ACP215
Reviewed and approved: Robert Valeri, M.D.
Director Naval Blood Research Laboratory - Boston University School of medicine.
 13. **Spieles G., KresinM., Loges K., Sputtek A., Heschel I. and Rau G.:**
The effect of storage temperature on the stability of frozen erythrocytes.
Cryobiology 1995,32:366-378.
 14. **De Palma L., Palmer R., Leitman S. F., Dolan W.D., Klein H. G.:**
Utilization patterns of frozen autologous red blood cells.
Arch Pathol Lab Med Vol. 114, May 1990.
 15. **De Loecker R., Goossens W., Van Duppen V., Verwilghen R. and De Loecker W.:**
Osmotic effects of dilution on erythrocytes after freezing and thawing in glycerol-containing buffer.
Cryobiology 30,279-285 (1993).



Introduzione del Capo Dipartimento Immunoematologia Col. me. **EUGENIO MAURO**

***P**rendo brevemente la parola per rivolgere un saluto ed un doveroso quanto sentito ringraziamento.*

Rivolgo un saluto al Ten. Generale Michele Donvito, Direttore Generale della Sanità Militare, che ringrazio, oltre che per aver voluto essere oggi presente, per la considerazione che nutre nei confronti del Servizio Trasfusionale Militare e per il sostegno alle nostre iniziative.

Saluto il Magg. Gen. Federico Marmo, Vice Comandante Logistico e Capo Dipartimento di Sanità.

E' noto il Suo interesse per il tema della qualità in Sanità ed anche per questo lo ringrazio.

Un saluto ed un ringraziamento al Brig.Gen. Francesco Tontoli, Direttore del Policlinico Militare, non solo per aver organizzato questo momento di incontro, ma soprattutto per quanto ha fatto per l'ospedale, ponendoci in condizione di raggiungere questo obiettivo.

So bene che il conseguimento della certificazione UNI EN ISO 9001:2000 non costituisce un punto di arrivo ma semplicemente un punto di partenza. Tuttavia, questo per noi è un momento significativo e non saremmo qui se non fossero state create le condizioni organizzative necessarie. Cito soltanto, a titolo di esempio, il notevole vantaggio rappresentato dalla disponibilità presso il "Celio" di un servizio accentrato per la manutenzione delle apparecchiature, con disponibilità costante ed efficace di operatori in ospedale.

Desidero poi menzionare la collaborazione dei colleghi degli altri reparti del Policlinico, che ringrazio per essere presenti oggi e per il particolare spirito che anima il nostro rapporto professionale.

Sento anche di dover ringraziare per essere stamani intervenuti l'ing. Falcone dell'Istituto di certificazione CERMET e l'ing. Perrella della società di consulenza NOMOS.

Devo infine esprimere un apprezzamento per tutto il personale del Dipartimento di Immunoematologia, per questo sforzo, che ha comportato impegno ma ha anche costituito

motivo di soddisfazione per tutti.

Personalmente, ho considerato positivo quanto evidenziato nel rapporto di verifica ispettiva proprio in riferimento al pieno coinvolgimento del personale a tutti i livelli.

Una particolare menzione per il maggiore medico Guido Bussetta, Responsabile del Sistema Gestione Qualità, che ha saputo essere coinvolgente e trainante nel gravoso onere, derivato anche dalla nostra scelta di estendere il sistema a tutte le attività del Dipartimento di Immunoematologia.

Ringrazio di nuovo ed auguro buon lavoro a tutti.



SCHEDA TECNICA ALLEGATA AL CERTIFICATO
DATA SHEET ATTACHED TO THE CERTIFICATE

Organizzazione/Organization:

POLICLINICO MILITARE DI ROMA
DIPARTIMENTO DI IMMUNOEMATOLOGIA
CENTRO TRASFUSIONALE

Normativa/Standard:

UNI EN ISO 9001:2000/ISO 9001:2000

Registrazione no/Registration no:

6389 - A

Indirizzo/Address:

Piazza Celimontana, 50
00184 Roma Italia

Prodotti- servizi/Products- services:

Servizio di raccolta, lavorazione, conservazione, assegnazione e distribuzione del sangue e di emocomponenti

Servizi di ematologia e medicina trasfusionale

Blood and blood components collection, fractionation, storage, assignment and distribution service

Haematological and transfusion medicine services

Tipologie- Caratteristiche/Types- Characteristics:

Promozione della donazione; donazione sangue intero; validazione delle unità raccolte; diagnostica ematologica; immunoematologica e sierologica

Diagnosi e terapia del paziente ematologico in regime ambulatoriale e di Day Hospital

Donation promotion; whole blood donation; convalidation of collected blood units; haematologic, immuno-haematologic and serologic laboratory assays; diagnosis and treatment of haemopathic patients in one Day Hospital and ambulatory regimen

Processi e tecnologie principali/Main technologies and processes:

Prelievo del sangue intero; predeposito per autotrasfusione; tipizzazione gruppo-ematica; prove di compatibilità crociata; ricerca di anticorpi irregolari; test immunometrici; emocitometria; visite e consulenze ematologiche; salassi terapeutici; terapia trasfusionale

Whole blood collection; predeposit for autotransfusion; blood groups typing; cross- matching; unsuspected antibody screening; immunometric testing; blood cell count; haematological examination and consulting; therapeutic flebotomy; transfusion therapy

Data ultima modifica/Last modification date:

2007-02-21

SINCERT
SISTEMI INTEGRATI DI CERTIFICAZIONE E RICERCA

ISO 9001:2000
ISO 14001:2004
EN 45001:2000

Membro di M.E.A. I.A. per gli schemi di accreditamento ISO, DIN, EN, UNI e di M.E.A. IAF
per gli schemi di accreditamento ISO, DIN, EN, UNI
Signatory of I.A. M.E.A. for the accreditation schemes ISO, DIN, EN, UNI, Product, Personnel and inspection and of IAF M.E.A.
for the accreditation schemes ISO, DIN, EN and Product

CERMET
Certification and research for quality



CERTIFICATO DEL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ QUALITY MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Si dichiara che il sistema di gestione per la Qualità dell'Organizzazione:
We certify that the Quality Management System of the Organization:

Registrazione no/Registration no:

6389 - A

Indirizzo/Address:

Piazza Celimontana, 50
00184 Roma Italia

**POLICLINICO MILITARE
DI ROMA - DIPARTIMENTO DI
IMMUNOEMATOLOGIA
CENTRO TRASFUSIONALE**

È conforme alla norma/is in compliance with the standard:

UNI EN ISO 9001:2000
ISO 9001:2000

Per i seguenti prodotti-servizi/For the following products-services:

Servizio di raccolta, lavorazione, conservazione, assegnazione e distribuzione del sangue e di emocomponenti

Servizi di ematologia e medicina trasfusionale

Blood and blood components collection, fractionation, storage, assignment and distribution service

Haematological and transfusion medicine services

EA: 38

Il mantenimento della certificazione è soggetto a sorveglianza annuale e subordinato al rispetto dei requisiti essenziali CERMET.
Maintenance of the certification is subject to annual survey and dependent upon the observance of CERMET basic requirements.

Questo certificato è costituito da 2 pagine. La scheda tecnica che segue fornisce i dettagli del campo di applicazione.
This certificate is composed of 2 pages. The following data sheet supplies field of application details.

La presente certificazione è stata rilasciata in conformità al Regolamento Tecnico Sincert TR 04.
This certification has been granted in compliance with the Sincert Technical Regulation TR 04.

Data rilascio certificato/Certificate issuance date: 2007-02-21

Data ultima modifica/Last modification date: 2007-02-21

Data prossimo rinnovo/Following renewal date: 2010-02-21

Direttore Generale/General Manager
Ing. Rodolfo Trippodo

SINCERT
REGOLAMENTO TECNICI CERTIFICAZIONE E CONTROLLO

SISO N° 001A
SISA N° 0002
PISO N° 0000
SIS N° 0003

Membro di IMA EA per gli schemi di accreditamento ISO 9001, ISO 14001, ISO 15189 e ISO 15187
per gli schemi di accreditamento ISO 9001, ISO 14001, ISO 15189 e ISO 15187
Registry of IMA EA for the accreditation schemes ISO 9001, ISO 14001, ISO 15189 and ISO 15187
for the accreditation schemes ISO 9001, ISO 14001 and ISO 15189

CERMET
Certification and research for quality

La cerimonia di consegna del Certificato del Sistema di Gestione per la qualità ISO 9001:2000

Il giorno 7 marzo 2007, presso il Policlinico Militare di Roma si è svolta una cerimonia in occasione della consegna del certificato del sistema di Gestione per la Qualità ISO 9001:2000 al Dipartimento di Immunoematologia - Centro Trasfusionale.

Sono intervenuti il Ten.Gen. *Michele Donvito*, Direttore Generale della Sanità Militare, il Magg. Gen. *Federico Marmo* Vice Comandante Logistico e Capo Dipartimento Sanità dell'Esercito, il Brig.Gen. *Francesco Tontoli* Direttore del nosocomio ed in presenza di tutti i Capi Dipartimento del Policlinico Militare di Roma, del Col. me. *Eugenio Mauro*, Capo Dipartimento di Immunoematologia e del Magg. me. *Guido Bussetta*, responsabile del sistema Gestione Qualità del Dipartimento.

Hanno partecipato inoltre, l'Ing. *Rodolfo Trippodo* Direttore Generale della Società di Certificazione Cermet e l'Ing. *Giuseppe Perrella* Direttore della società di consulenza per la qualità Nomos. Il lavoro che ha avuto una durata complessiva di circa un anno e che ha visto impegnato in primo piano il Magg. me. *Guido Bussetta* con il supporto della società di consulenza NOMOS, ha portato alla definizione in maniera documentale di:

1. Un Manuale per la Qualità;

2. 15 Procedure operative standard:

- Gestione documentazione
- Audit
- Gestione Non Conformità
- Gestione Azioni Correttive
- Attrezzature
- Privacy
- Acquisti
- Reclami
- Politica e riesame
- Piani di qualità
- Carta servizio
- Risorse umane
- Gestione donatori
- Misurazione soddisfazione dell'utente
- Informazione e consenso informato.



Fig. 1 - Momento di consegna dell'attestato al Ten. Gen. Michele Donvito, Direttore Generale della Sanità Militare ed al Brig. Gen. Francesco Tontoli Direttore del Policlinico Militare di Roma.



Fig. 2 - Momento dell'intervento del Magg. Gen. Federico Marmo Vice Comandante Logistico e Capo Dipartimento Sanità dell'Esercito che ha vivamente sottolineato il significato dell'evento nell'ottica di una Sanità Militare moderna dove il Dipartimento Immunoematologia risulta essere il primo Ente Certificato ISO 9001:2000 del Policlinico Militare di Roma.

3. 8 schede processo;

4. Registrazioni riguardanti:

- Indicatori delle schede processo
- Non Conformità

- Non Conformità Classificate
- Riesame
- Azioni Correttive
- Fornitori
- Personale
- Audit
- Attrezzature.

La verifica ispettiva da parte della Società CERMET ha avuto luogo nei giorni 12-14 febbraio e dal rapporto rilasciato si evince in maniera chiara come punto di forza dell'organizzazione sia stato l'elevato grado di coinvolgimento e di partecipazione da parte del personale a tutti i livelli affinché fosse ottemperato quanto prescritto dal D.Lgs 191/05.



Intervento del Direttore del Policlinico Militare di Roma Brig. Gen. (me.) **FRANCESCO TONTOLI**

***S**ebbene il Policlinico Militare Celio sia interessato solo indirettamente dai profondi cambiamenti che hanno coinvolto le aziende sanitarie italiane negli ultimi anni, l'evoluzione tecnologica e scientifica richiede a tutte le organizzazioni sanitarie il soddisfacimento delle esigenze degli utenti nell'ottica del miglioramento continuo a fronte di risorse limitate. Si tratta in altri termini, anche per l'organizzazione sanitaria militare, di saper promuovere e sviluppare capacità di miglioramento della qualità e, allo stesso tempo, di perseguire livelli di efficienza gestionale sempre maggiori.*

Partendo da tali presupposti, dal 2004 il Policlinico Militare "Celio" ha sviluppato, con la tutorship dell'Università Bocconi di Milano, un intenso percorso formativo atto allo sviluppo delle basi culturali e di conoscenza dei quadri necessarie allo sviluppo di adeguati strumenti di management finalizzati al conseguimento dei suddetti obiettivi. Successivamente sono state avviate delle attività sperimentali allo scopo di creare le condizioni organizzative e procedurali per la fattiva implementazione della funzione di controllo di gestione e controllo di qualità. Tra queste, la costituzione di un apposito gruppo di lavoro impegnato nell'analisi delle criticità per lo sviluppo della funzione e quindi, identificate alcune prime scelte progettuali, nella proposta delle basi strutturali ed organizzative per la sua realizzazione. Pertanto a fine 2006 è stata istituita, nell'organico sperimentale del Policlinico, la sezione "gestione e sviluppo delle risorse umane e qualità", posta in staff a questa direzione, che a partire dalle risultanze progettuali, maturate nel gruppo di lavoro, ha avviato alcune prime rilevazioni di dati di attività e di costi i cui risultati sono stati recentemente presentati e che verranno successivamente illustrati nell'intervento del Capo Sezione il Magg. Carbone.

In sostanza, la prospettiva che si sta affermando, nel solco della nostra tradizione, è quella del controllo di gestione inteso come strumento che supporta l'idea di efficienza e di qualità piuttosto che esclusivo strumento di controllo della spesa. In tale ottica si iscrive il percorso di certificazione di qualità ISO 9001 intrapreso dal Dipartimento di Immuno ematologia,

processo accelerato dalla spinta dei requisiti cogenti per l'accreditamento introdotti dalla legge 219/2005 "Nuova disciplina delle attività trasfusionali e della produzione nazionale degli emoderivati".

Infine per la redazione degli standard di servizio verranno individuate le attività qualificanti in tutte le unità organizzative, sulla base di uno schema comune per la definizione delle attività pilota per lo sviluppo di percorsi clinici ed organizzativi, dei relativi indicatori di controllo e l'avvio di un primo ciclo di attività di audit.

In conclusione il dato complessivo finora rilevato e che alla volontà di avviare il processo di programmazione e controllo economico della gestione e della qualità è corrisposta la disponibilità diffusa ad adottare la prospettiva gestionale, indicativa della diffusione della cultura orientata alla misurazione ed al miglioramento continuo.

Intervento del Capo Sezione Gestione e Sviluppo Risorse Umane Magg. Co. sa. (me.) t. ISSMI **DOMENICO CARBONE**

Signor Direttore Generale, Signori,
sono il Maggiore medico Domenico Carbone, Capo Sezione **Gestione e Sviluppo Risorse Umane** del Policlinico Militare di Roma.

Come indicato dal Sig. Direttore, il mio compito è di illustrare la sperimentazione del controllo di gestione e qualità in atto al Policlinico Militare di Roma, delineando al tempo stesso, i presupposti e le logiche progettuali di base.

*Il contesto socio-economico e lo sviluppo delle conoscenze pongono tutte le organizzazioni sanitarie sempre più nelle condizioni di dover riorganizzare le modalità gestionali e riorientare i comportamenti professionali, al fine di trovare il difficile equilibrio tra bisogni effettivi dell'utenza e **disponibilità di risorse** (umane, strumentali e finanziarie).*

*Perseguire alti livelli di efficienza gestionale, ed al tempo stesso soddisfare le esigenze dell'utenza, sono tra gli **obiettivi strategici prioritari** indicati dalla Direttiva Generale del Ministero della Difesa sull'attività amministrativa e sulla gestione, da conseguirsi attraverso **l'implementazione del sistema di controllo di gestione**, e lo sviluppo di metodi di rilevazione sistematica della qualità percepita (customer satisfaction).*

*Tenuto conto di questi presupposti, nel corso del 2006 ha preso il via la **sperimentazione del sistema di controllo di gestione e qualità** in cui si iscrive, dal punto di vista della politica aziendale, il percorso di certificazione ISO 9001:2000 del Dipartimento di Immunoematologia.*

In questo scenario di forte cambiamento, per garantire il governo dell'organizzazione sanitaria, è necessario rafforzare ed implementare il sistema informativo e gli strumenti di management, con diverse implicazioni per coloro che, all'interno della struttura, ricoprono ruoli di responsabilità. Infatti, se prima a noi medici, agli infermieri e al personale sanitario era sostanzialmente richiesto solo un contributo in linea con il nostro background formativo, prevalentemente di tipo clinico o tecnico-professionale, le nuove modalità organizzative e di

gestione implicano oggi un significativo coinvolgimento nei processi di ordine manageriale e, conseguentemente, la conoscenza di logiche e di strumenti di tipo aziendale normalmente estranei al nostro vissuto professionale.

In quest'ottica di riorientamento il programma di tutorship dell'Università Bocconi ha consentito lo sviluppo di sinergie culturali ed operative convergenti sui **processi di programmazione, controllo di gestione e controllo di qualità**, nonché la creazione dei presupposti per la realizzazione dei documenti di accountability delle unità operative, documenti in cui vengono indicate le attività qualificanti ed esplicitati gli standard di servizio.

La sperimentazione della funzione controllo di gestione e qualità ha inizialmente interessato solo alcuni Reparti/Servizi del Policlinico Militare di Roma mediante l'attivazione di rilevazioni quantitative (relative a: personale, magazzini, inventari, farmaci, analisi cliniche, diagnostica per immagini), che sono state successivamente indicizzate con i volumi di spesa desunti dalla contabilità finanziaria.

Le scelte progettuali più significative, per il successivo sviluppo del coinvolgimento di tutta la struttura organizzativa, sono consistite:

- | | |
|----------------------|--|
| nella individuazione | - delle unità di rilevazione (piano dei centri di costo) |
| | - della struttura delle responsabilità e delle linee di attività |
| nella proposta | - dei sistemi di classificazione (DRG) |
| | - degli strumenti di "data entry" |
| nella rilevazione | - del costo dei consumi dei beni e servizi |
| | - dei costi del personale |

e degli altri costi rilevanti ai fini del controllo di gestione.

Infine nella **progettazione e sviluppo del sistema di reporting e di analisi dei costi**.

Pertanto la sperimentazione, validata dalla Direzione, è stata estesa dal 01 gennaio 2007 a tutti i Dipartimenti del Policlinico Militare di Roma, individuati come Centri di Responsabilità nella fase di pianificazione. Per le attività dei Reparti/Servizi (i Centri di Costo) è prevista attualmente un'attività di reporting mensile per il primo semestre, mediante l'utilizzo di un foglio elettronico per il calcolo di alcuni indicatori di processo e di attività.

E' in fase di valutazione l'aggiornamento del sistema informativo, al fine di velocizzare e sistematizzare la raccolta dati allineandoli alla norma cogente che regola la compilazione della scheda di dimissione ospedaliera.

La neo costituita Sezione di Gestione e Sviluppo delle Risorse Umane svolge le funzioni di project manager delle attività complessive, in coordinazione con l'Ufficio Addestramento e rapporti con la Sanità Civile, allo scopo unitario di perseguire l'appropriatezza e l'efficacia dei percorsi clinico assistenziali, la gestione del rischio clinico, il miglioramento della qualità dei servizi, unitamente al miglioramento dell'efficienza gestionale, nonché in prospettiva, allo sviluppo di sistemi incentivanti e di valutazione della dirigenza.

Per quanto attiene al percorso della certificazione della qualità, si ritiene che il modello basato sulle famiglie delle norme ISO 9000 presenti vari punti di forza, sia perché trova espliciti riferimenti legislativi nei concetti di qualità e di accreditamento istituzionale delle strutture sanitarie, sia per la particolare attenzione che la norma pone alla centralità degli utenti (interni/esterni) e dei loro fabbisogni.

Ricordo a tal proposito che la logica del sistema di norme ISO si sviluppò, alla fine degli anni '50, prendendo spunto proprio dall'ambito militare (FFAA. USA) per poi estendersi e caratterizzare, a partire dagli anni '60, il contesto gestionale delle grandi aziende multinazionali.

E' possibile pertanto ritenere che un sistema di controllo di gestione, integrato in un sistema di qualità certificata, rappresentano due leve fondamentali a garanzia della affidabilità operativa e della efficienza gestionale della struttura sanitaria e che altresì consentono di ottenere il massimo grado di customer satisfaction.

8 Congresso Nazionale



La psicogeriatría nei luoghi delle cure il coraggio di cambiare

Grand Hotel Gardone
10 - 12 Aprile 2008

Via Zanardelli 84
25083 Gardone Riviera (BS)



ASSOCIAZIONE
ITALIANA
PSICOGERIATRIA

primo annuncio

L'esperienza della società di consulenza NOMOS nell'assistenza al Dipartimento di Medicina Trasfusionale

NOMOS experience at Immunoematology Department

Giuseppe Perrella *

* Fondatore e rappresentante legale della società di consulenza NOMOS.

Riassunto - La società di consulenza Nomos con esperienza quindicennale nel settore sanitario, ha avuto modo di poter lavorare per la prima volta, con una struttura sanitaria militare.

L'esperienza maturata, in questo campo con l'assistenza a strutture sanitarie sia pubbliche che private su tutto il territorio nazionale ha avuto modo di essere applicata anche al Celio attraverso il principio di quello che è definito il servizio sanitario snello basato su servizi orientati principalmente verso i bisogni del cittadino utente, il miglioramento dell'efficienza nell'impiego delle risorse e, applicando principi operativi già affermati, la caccia e la lotta agli sprechi.

Tuttavia in questo vasto e delicato settore il lavoro svolto con la Sanità Militare ha messo in luce per gli operatori di NOMOS, elementi inattesi qui focalizzati.

Parole chiave: Servizio Sanitario snello, Efficienza, NOMOS.

Summary - For the first time Nomos, a consultancy society in health care has had the opportunity to work with a Military organization.

The experience in this field, reached in public and private structures in Italy has had the opportunity to be applied at to the Department of Immunoematology through the theory of Slim Sanitary Service based on the client and his need, the improvement of the efficiency, and applying just affirmed operative procedures, the hunting of the waste.

However, in this delicate and vast sector this job with Military Sanitary Service has shown for the personal of Nomos unexpected elements here represented.

Key words: Slim Sanitary Service, Efficiency, NOMOS Quality.

La NOMOS è la prima volta che ha avuto esperienza di consulenza e formazione sui sistemi di qualità per una struttura militare. Negli ultimi dieci anni abbiamo assistito più di cento strutture sanitarie pubbliche e private, sugli aspetti strategici e gestionali, la qualità, l'efficienza e la sicurezza dei cittadini utenti. L'esperienza con il Centro Trasfusionale ed il servizio di Ematologia del Policlinico Militare Celio ha presentato tratti di originalità che teniamo focalizzare, avendo

come riferimento servizi simili di strutture sanitarie nostre clienti, con diverse caratteristiche istituzionali e aziendali, quali Policlinici Universitari, IRCSS, Croce Rossa Italiana, Aziende Ospedaliere, Case di cura.

Abbiamo trovato un terreno particolarmente fertile e orientato al cambiamento, tanto che abbiamo individuato "9 mattoni" sui quali implementare il sistema qualità ISO 9001:2000 nelle organizzazioni militari.

Centralità delle persone:

- operare secondo principi fondanti e motivazioni profonde, piuttosto che in base ad atteggiamenti e comportamenti;
- coinvolgimento del personale a tutti i livelli dell'organizzazione;
- centralità delle persone sia all'interno dell'organizzazione che come utenti.

L'organizzazione:

- chiarezza e trasparenza dell'assetto organizzativo, con descrizione dei compiti e delle responsabilità delle diverse posizioni;
- abitudine ad operare secondo procedure formalizzate consolidate e disponibilità a definirne di nuove;
- cultura della gestione per obiettivi che siano verificabili e misurabili.

Il cambiamento:

- orientamento all'efficienza oltre che all'efficacia;
- processo di superamento dell'organizzazione burocratica attraverso l'adozione di procedure e strumenti snelli;

- orientamento al cambiamento ed al miglioramento continuo (Fig. 1).

Col fine di reinvestire queste condizioni favorevoli, con la direzione sono stati definiti tre principi guida fondamentali per la progettazione e l'implementazione del sistema qualità:

- sviluppare procedure e strumenti di gestione e controllo snelli e su misura dell'organizzazione e delle persone, con attenzione alla caccia e alla lotta agli sprechi;
- chiarezza negli impegni, attraverso una comunicazione agile ed efficace, in modo da facilitare il coinvolgimento e la piena condivisione, non solo delle posizioni di lavoro e dei comportamenti esteriori, ma dei principi fondanti delle persone;
- puntare sulla formazione, prevalentemente in affiancamento, operando nel vivo dei processi, in modo da facilitare la verifica continua dell'apprendimento e la stessa efficacia ed efficienza degli strumenti del sistema di gestione per la qualità.

Partendo da questi principi, è stato facile reinvestire le esperienze che abbiamo avuto con il mondo Toyota, il pensare snello, la qualità vissuta, nonché valorizzare e migliorare il *know how* NOMOS. La metodologia e gli strumenti dei Master Process si sono rivelati molto produttivi, in quanto hanno risposto all'esigenza di evitare, quando possibile, procedure narra-



Fig. 1 - I 9 mattoni sui quali implementare il sistema qualità ISO 9001:2000 nelle Organizzazioni Militari.



Fig. 2 - Gli strumenti della gestione snella e a vista.

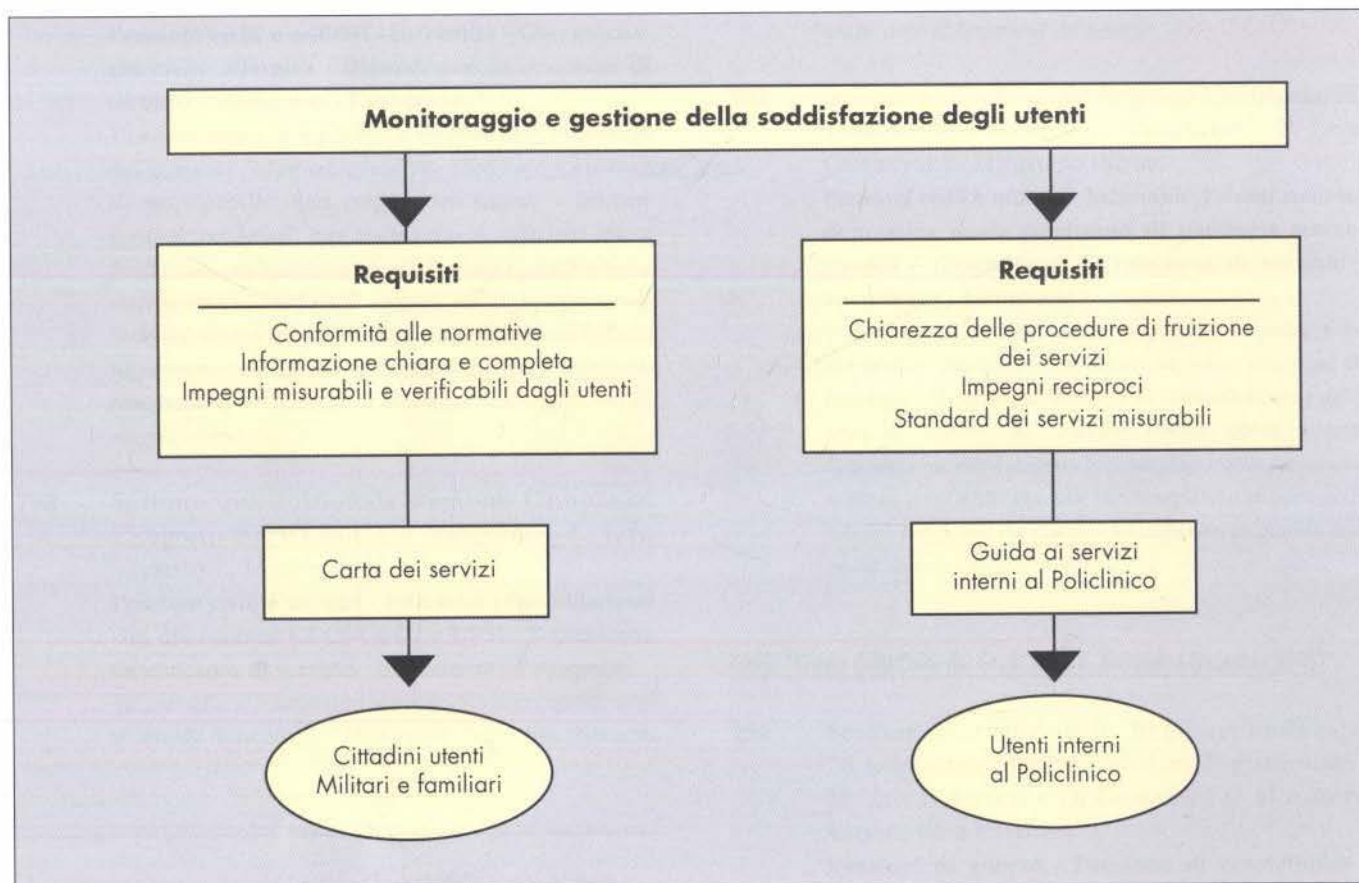


Fig. 3 - Gli strumenti di gestione della Customer Satisfaction del servizio trasfusionale.

tive, per focalizzare sulla catena cliente-fornitore, attraverso:

- la qualificazione delle risorse impegnate, degli input e degli output di processo;
- l'individuazione e il controllo dei punti critici;
- i cruscotti e gli obiettivi misurabili di processo e di direzione per la conduzione dei processi stessi.

Per declinare la strategia della direzione ai diversi livelli dell'organizzazione sono state implementate le *Balanced Scorecard*, così come ogni reparto e unità operativa è stata dotata di obiettivi, indicatori, target, di diverso tipo, gestionali, clinici, operativi, di direzione.

Per facilitare la comunicazione ed il coinvolgimento, abbiamo fatto prevalere decisamente la rappresentazione grafica sulla scrittura, operando nell'ottica della gestione a vista. Si è trattato di rendere il più possibile visibili e tracciabili i processi, i rischi di anomalie ed errori, gli obiettivi/target e i relativi scostamenti.

Allo scopo il sistema qualità ha utilizzato mappe dei processi ai diversi livelli dell'organizzazione, *flow chart*, *balanced scorecard*, cruscotti gestionali (Fig. 2).

Le condizioni favorevoli, i principi guida e gli strumenti di gestione per la qualità implementati hanno permesso di mirare oltre l'obiettivo della conformità alla normativa vigente e oltre un sistema di assicurazione qualità. L'attuale sistema qualità del Centro è prima di tutto fortemente orientato alla soddisfazione degli utenti, agli obiettivi dell'efficacia clinica e dell'efficienza, al miglioramento continuo.

Per la soddisfazione degli utenti, si è voluto tener conto della diversità degli utenti del servizio implementando i seguenti principali strumenti di conoscenza e gestione:

- la carta dei servizi;
- la guida ai servizi interni al Policlinico;
- le indagini di Customer satisfaction (Fig. 3).



a cura di G. Fascia*, L. Lista **, F. Boccucci ***

(dalla "Rivista della Corte dei Conti" fasc. 4, Luglio-Agosto 2005)

699 Sezione giurisdizionale Regione Campania, 19 luglio 2005: Giud. Un. Carolillo - A. (avv. Taviano) c. Ministero Finanze ed altri.

Pensioni civili e militari - Infermità - Encefalopatia vascolare di tipo malacico - Interdipendenza da cardiopatia ischemico-ipertensiva in coronaropatico con blocco di branca completo dx - Sussistenza.

Va ammessa a trattamento pensionistico privilegiato l'infermità "encefalopatia vascolare di tipo malacico" che abbia colpito un soggetto già affetto da "cardiopatia ischemico-ipertensiva in coronaropatico con blocco di branca completo dx" della quale sia stata affermata la ricollegabilità alla prestazione lavorativa.

783 Sezione giurisdizionale Regione Campania, 3 agosto 2005: Giud. Un. Cirillo - D.F. (avv. Labruna) c. Ministero Difesa.

Pensioni civili e militari - Infermità - Cheratocongiuntivite allergica - Dipendenza da concausa di servizio - Sussistenza - Fattispecie.

Va riconosciuta la dipendenza da concausa di servizio dell'infermità "cheratocongiuntivite allergica con presenza di macropapille sulla congiuntiva tarsale e leucomi corneali periferici", pur trattandosi di affezione che si fonda su un'indubbia predisposizione ereditaria e costituzionale, laddove il soggetto sia stato esposto nel corso del servizio a fattori allergizzanti che abbiano influito negativamente sul decorso della patologia (nella fattispecie trattavasi di un militare di leva assegnato a funzioni di magazzino).

798 Sezione giurisdizionale Regione Campania, 25 agosto 2005: Giud. Un. Viciglione - L. (avv. Silvano) c. Ministero Interno.

Pensioni civili e militari - Infermità - Spondilartrosi con discoartrosi C4-C5-C6-C7 e L5-S1 - Dipendenza da concausa di servizio - Sussistenza - Fattispecie.

Va ammessa a trattamento pensionistico privilegiato, sotto il profilo concausale, l'infermità "spondilartrosi con

discoartrosi C4-C5-C6-C7 e L5-S1" laddove l'interessato sia stato soggetto a continui microtraumi derivati dai disagi fisici e ambientali affrontati nel corso della prestazione lavorativa (la fattispecie riguardava un ex ispettore della Polizia di Stato che aveva espletato le proprie ordinarie mansioni pur dopo il riscontro di un quadro artrosico poi evoluto nella forma in discussione).

800 Sezione giurisdizionale Regione Campania, 25 agosto 2005: Giud. Un. Viciglione - C. (avv. Bonaiuti P. e Bonaiuti D.) c. Ministero Difesa.

Pensioni civili e militari - Infermità - Sindrome schizofrenica di tipo paranoideo - Dipendenza da concausa di servizio.

Va ammessa a trattamento pensionistico privilegiato l'infermità "sindrome schizofrenica di tipo paranoideo" laddove la struttura premorbosa (palesata, nella fattispecie, da aspetto infantile, grave deperimento organico e deficit della locomozione), non rilevata presso gli organi selettivi di leva, abbia subito, in base alle ridotte risorse di resistenza neuropsichica a fronte delle richieste della prestazione militare, uno scompenso psicopatologico significativo ai fini della evoluzione del processo psicotico sofferto dall'interessato anche dopo la cessazione del servizio.

802 Sezione giurisdizionale Regione Campania, 25 agosto 2005: Giud. Un. Viciglione - P. (avv. Cassiano) c. Ministero difesa.

Pensioni civili e militari - Infermità - Psicosi ansioso-depressiva quale prodromo di patologia schizofrenica - Dipendenza da concausa di servizio - Sussistenza - Fattispecie.

Va ammessa a trattamento pensionistico privilegiato l'infermità "psicosi ansioso-depressiva quale prodromo di patologia schizofrenica" laddove la sottovalutazione della fase di esordio del quadro clinico abbia indotto l'amministrazione a disporre la prosecuzione della prestazione militare, con l'effetto che, pur non venendosi a incidere sulla causa e patogenesi del disturbo schizofrenico in quanto tale, ne sia derivato un'accentuazione della sintomatologia.

(dalla "Rivista della Corte dei Conti" fasc. 6, Novembre-Dicembre 2005)

230 Sezione giurisdizionale Regione Basilicata, 16 novembre 2005: Giud. Un. Tagliamonte - M. (avv. Arcieri e Di Giovanni) c. Ministero Economia e Finanze.

Pensioni di guerra - Pensione di reversibilità - Orfano maggiorenne inabile - Spettanza - Artt. 44 e 45 D.P.R. n. 915 del 1978 - Condizioni.

* Ispettore a disposizione del Direttore Generale della Sanità Militare.

** Direttore Sezione Medicina Legale, Difesan - Roma.

*** Ufficiale Addetto alla Sezione Medicina Legale, Difesan - Roma.

(D.P.R. 23 dicembre 1978 n. 915, artt. 44, 45 e 51 - L. 6 ottobre 1986 n. 656, art. 6).

In base al combinato disposto degli artt. 44, 45 e 51 del D.P.R. 23 dicembre 1978, n. 915, così come modificato dalla L. n. 656/1986, il godimento del trattamento pensionistico privilegiato di guerra in via indiretta da parte degli orfani maggiorenni del militare morto per causa di guerra è subordinato al requisito della inabilità a proficuo lavoro, determinata dalla menomazione della capacità lavorativa, in grado di non consentire al soggetto di svolgere un'attività lavorativa effettivamente remunerativa, e riferita al tipo di impiego e di mansioni proprie del ruolo, del livello e della categoria di appartenenza dello stesso soggetto. (1)

(1) - Conforme, Sezione giurisdizionale Molise 11 febbraio 2005 n. 4. in questa Rivista 2005, I, II, 256.

- 1127** Sezione giurisdizionale Regione Campania, 29 novembre 2005: Giud. Un. Acanfora - A (avv. Scioscia) c. Ministero Difesa.

Pensioni civili e militari - Infermità - Sindrome psiconevrotica in immaturo - Dipendenza da concausa di servizio - Fattispecie.

Va riconosciuta la dipendenza da concausa di servizio dell'infermità "sindrome psiconevrotica in immaturo" laddove la prestazione resa dal soggetto quale allievo carabiniere, sia pure in condizioni normali, abbia favorito per le sue intrinseche modalità la slatentizzazione della patologia, unitamente alla necessità di adattamento a regole comportamentali e abitudini di vita nuove e a fattori di perdita di tipo sociopsicologico quale il distacco dal proprio ambiente sociale.

- 1149** Sezione giurisdizionale Regione Campania, 30 novembre 2005: Giud. Un. Weber - R. (avv. Cassiano) c. Ministero Difesa.

Pensioni civili e militari - Infermità - Discoartrosi post-traumatica lombo-sacrale - Interdipendenza da esiti di exeresi chirurgica di granuloma regione plantare piede sx - Sussistenza.

Va ammessa a trattamento pensionistico privilegiato l'infermità "discoartrosi post-traumatica lombosacrale" che abbia colpito un soggetto già affetto da "esiti di exeresi chirurgica di granuloma regione plantare piede sx", dei quali ultimi sia stata riconosciuta la ricollegabilità alla prestazione lavorativa.

- 1190** Sezione giurisdizionale Regione Campania, 5 dicembre 2005: Giud. Un. Cirillo - C. (avv. Marengi) c. INPDAP.

Pensioni civili e militari - Infermità - Spondilartrosi cervico-lombare con discopatia C5-C6 e C6-C7 in

soggetto con esiti di intervento di artrodesi cervicale e cervicobrachialgia sinistra - Dipendenza da concausa di servizio.

Va riconosciuta la dipendenza da concausa di servizio dell'infermità "spondilartrosi cervico-lombare con discopatia C5-C6 e C6-C7 in soggetto con esiti di intervento di artrodesi cervicale e cervicobrachialgia sinistra" lamentata da un soggetto che abbia reso una prestazione lavorativa caratterizzata da posture obbligate e prolungate, disagi climatici e plausibili fenomeni di rachiadattamento e conseguenti atteggiamenti rachidei viziati (nella fattispecie trattavasi di un soggetto che aveva svolto funzioni di centralinista-portiere presso una USL).

- 1325** Sezione giurisdizionale Regione Campania, 21 dicembre 2005: Giud. Un. Cirillo - T. (avv. Fonzi) c. Ministero Comunicazioni.

Pensioni civili e militari - Infermità - Marcata coxoartrosi dx con ipotrofia del quadricipite omolaterale e limitazione funzionale, spondilartrosi diffusa - Dipendenza da concausa di servizio - Fattispecie.

Va riconosciuta la dipendenza da concausa di servizio dell'infermità "marcata coxoartrosi dx con ipotrofia del quadricipite omolaterale e limitazione funzionale, spondilartrosi diffusa" lamentata, in età ancora non notevole, da un soggetto che abbia reso una prestazione lavorativa caratterizzata da particolari sollecitazioni del rachide dovute a posture obbligate e prolungate e alla sottoposizione a pesi (nella fattispecie trattavasi di un soggetto che aveva svolto funzioni di centralinista, con uso di apposita cuffia).

- 1326** Sezione giurisdizionale Regione Campania, 21 dicembre 2005: Giud. Un. Cirillo - V. (avv. Amato) c. INPDAP ed altri.

Pensioni civili e militari - Infermità - Postumi di intervento per asportazione di fibrolipoma con laminectomia D7/L2, con paraparesi e disturbi sfinterici - Dipendenza da concausa di servizio - Fattispecie.

Va riconosciuta la dipendenza da concausa di servizio dell'infermità "postumi di intervento per asportazione di fibrolipoma con laminectomia D7/L2, con paraparesi e disturbi sfinterici" lamentata da un soggetto che, nel corso della prestazione lavorativa, abbia sofferto, nella stessa zona corporea, infiammazione cronica con sovrapposizione di tessuto emorragico riconducibile a fattori del servizio (nella fattispecie trattasi di un vigile del fuoco).

NOTIZIE MILITARI

Convenzione tra la Sanità Militare e il Collegio Italiano Primari Oncologi Medici Ospedalieri

Roma 15 febbraio 2007

a cura di Enzo LIGUORI*

In data 15 febbraio 2007 presso la Direzione Generale della Sanità Militare in Roma è stata sottoscritta la convenzione tra la Sanità Militare, rappresentata dal Direttore Generale Ten. Gen. *Michele Donvito* ed il Collegio Italiano Primari Oncologi Medici Ospedalieri, di seguito indicato come CIPOMO, rappresentato dal Presidente dott. *Giorgio Cruciani*.

Detta convenzione si basa sui presupposti rientranti fra i compiti della Sanità Militare che consiste nella "tutela" della salute del personale. In tal senso l'assistenza ed il sostegno ai dipendenti ed alle famiglie rivolto a fronteggiare situazioni impreviste, talora di estrema gravità, quali le condizioni critiche di salute per una patologia tumorale, costituiscono un aiuto determinante nella salute psicofisica dei dipendenti. L'apertura, verso i dipendenti del Ministero della Difesa, di un canale preferenziale di consulenza da parte dei primari oncologi aderenti all'associazione, che sono, peraltro, distribuiti su tutto il territorio nazionale, possono risultare un fattore che aiuta le famiglie ad affrontare con maggiore serenità le malattie neoplastiche nelle loro varie manifestazioni cliniche.

Inoltre principale obiettivo della Sanità Militare è rivolto verso la prevenzione delle malattie e la promozione della salute del personale, impegnandosi in programmi di istruzione ed educazione sanitaria, affinché vengano praticati stili di vita sani e sempre compatibili con l'attività del servizio.

Anche il CIPOMO è un'associazione che, per il raggiungimento dei propri fini istituzionali, esercita il proprio

impegno nel campo dell'istruzione e formazione in Oncologia Medica, avendo come scopi principali:

- la tutela e la promozione dell'oncologia medica sotto l'aspetto scientifico, professionale ed istituzionale;
- l'attuazione ed il potenziamento delle strutture di oncologia medica presenti presso le aziende ospedaliere;
- il favorire la ricerca scientifica interdisciplinare, la formazione del personale e la collaborazione tra i primari oncologi, il Ministero della Sanità e la Pubblica Amministrazione in genere;
- la promozione delle attività di formazione e di informazione sanitaria presso il pubblico, le associazioni di volontariato, gli organi di stampa.

Uno degli obiettivi della sottoscritta convenzione riguarda la possibilità, da parte del personale della Difesa o dei loro familiari, di contattare i membri del CIPOMO per consulenze presso le Unità Operative di Oncologia Medica dirette dai Membri del citato Collegio. L'elenco delle strutture Complesse Ospedaliere di Oncologia inserite nell'organizzazione del CIPOMO sono reperibili sul sito www.cipomo.it, con il nome dei responsabili ed i rispettivi recapiti.

La Sanità Militare ed il CIPOMO si impegnano a concordare, sviluppare e realizzare programmi di educazione sanitaria per il personale dipendente, volti alla prevenzione oncologica, con riferimento sia a tematiche generali sia ad aspetti di specifico interesse della P.A. ed in linea con questo progetto sarà organizzata una prima manifestazione scientifica congiunta a Roma in data 24 novembre p.v. presso l'Aula Magna della Scuola Trasporti e Materiali in Cecchignola.



Fig. 1 - Il Direttore Generale Ten. Gen. Michele Donvito ed il Presidente del CIPOMO dott. Giorgio Cruciani all'atto della firma della convenzione in Roma 15 febbraio 2007.

* Col. me. - Direttore II Divisione della Direzione Generale della Sanità Militare - Roma.

Tali programmi potranno essere costituiti da:

- conferenze al personale;
- seminari o approfondimenti tecnico-scientifici per il personale sanitario militare;
- inserimento di lezioni o altri eventi di didattica frontale nell'iter formativo del personale sanitario militare;
- pubblicazione di articoli di natura scientifico-divulgativa su riviste militari;
- contributi specifici ai contenuti dei siti sanitari nella rete Difesa.

Per adempiere i compiti della convenzione è stato costituito un apposito Comitato Tecnico-Scientifico, i cui membri sono:

- Brig. Gen. *Vito Contreas*
Vicedirettore Generale della scrivente Direzione Generale;
- C.A. *Angelo Uva*
Capo 2 Ufficio Ispettorato di Sanità della Marina;
- Col. *Paolo Astorre*
Capo Reparto oncologia presso il Policlinico Militare di Roma con funzioni di segreteria;
- Dott. *Giorgio Cruciani*
Presidente CIPOMO (tel. 0545214081);
- Dott. *Ugo Folco*
Primario Oncologo Pietra Ligure (tel. 0196232679);
- Dott. *Modesto D'Aprile*
Primario Oncologo Latina (tel. 07736553840).

A Gammarth, in Tunisia, dal 20 al 25 maggio 2007

37° Congresso Mondiale di Medicina Militare

Il C.I.M.M. discuterà di bioterrorismo e risposta alle catastrofi naturali

*a cura di Giuseppe TIRICO**

Il Comité International de Medicine Militare (C.I.M.M.), l'organizzazione internazionale ed intergovernativa che raccoglie più di cento Stati, terrà in Tunisia il suo 37° Congresso mondiale di medicina militare. Dal 20 al 25 maggio 2007 la cittadina di Gammarath, nei pressi di Tunisi ed a poca distanza

dalle vestigia della storica Cartagine, farà da splendida cornice a questo importante forum che discuterà vari ed interessanti temi di medicina militare.

Il Presidente della Tunisia e Capo Supremo delle Forze Armate Tunisine, S.E. Zine El Abidine Ben Ali, ha accordato il suo Alto Padronato per sottolineare anche simbolicamente il grande valore rivestito dalla prestigiosa manifestazione.

Il Direttore Generale della Sanità Militare, Ten. Gen. Med. Michele Donvito, è oggi il rappresentante ufficiale per l'Italia nel C.I.M.M.

Sono trascorsi 86 anni dal 21 luglio 1921, storica data in cui fu ufficialmente fondato il C.I.M.M.. Quel giorno venne coronata dal successo l'iniziativa assunta nel 1920 - durante la 28ª sessione dell'Associazione militare degli ufficiali USA (AMSUS) - dal Capitano medico William S. Bainbridge (US NAVY) e dal Comandante medico belga Jules Vonken. Entrambi gli ufficiali avevano colto con lungimiranza, dopo l'esperienza della I guerra mondiale, quanto fosse opportuno ed importante realizzare una cooperazione stretta tra i servizi di medicina delle FF.AA. del mondo.

L'Italia aderì con convinzione a questa organizzazione intergovernativa - in veste di paese fondatore, insieme a Stati Uniti, Belgio, Brasile, Spagna, Francia, Regno Unito e Svizzera - ed in tale consesso ha sempre svolto un ruolo attivo. Anche nel corso del 37° Congresso del C.I.M.M. darà, come suo costume, il proprio contributo culturale alle varie relazioni e chi scrive su questa rivista avrà l'onore di essere il Presidente della tavola rotonda avente per tema: "Medical supply of delayed field hospital: experience of Spanish role 2 in Afghanistan".

Altre tavole rotonde affronteranno le rilevanti questioni: "dell'approvvigionamento del sangue necessario ai contingenti multinazionali; dell'identificazione delle vittime di catastrofi e del ruolo in tale ambito dei dentisti militari; del ruolo svolto dai veterinari militari nel contesto della domanda di sanità veterinaria pubblica; del ruolo dei servizi di sanità militare nell'ambito della risposta ad una pandemia influenzale".

I temi principe posti al centro dei dibattiti che si svolgeranno nel corso del 37° congresso C.I.M.M. riguarderanno le questioni del bioterrorismo, della capacità di risposta in caso di catastrofi naturali, delle patologie legate all'ambiente durante il dispiegamento militare all'estero".

Un ricco programma culturale, con visite guidate alle località di Sidi Boussaid, El Manar, Manouba, El Ghazela, Gammarath e Carthage, completerà la manifestazione congressuale.

* Ten. Col. Ammcomm. (RN) *spe* - Capo 8ª Div. Difesan - Roma.

Il trattamento dei dati sanitari per scopi scientifici

a cura di Alessandra ZAMPETTI*

1 - Premessa

Il d.lgs 30 giugno 2003, n.196 introduce nel nostro sistema legislativo il t.u. in materia di privacy, intitolato "Codice in materia di protezione di dati personali".

A lungo auspicato, tale strumento, non già meramente compilativo bensì innovativo, ha tradotto in norma positiva l'esistenza del diritto della persona alla propria autodeterminazione informativa, enucleando al contempo un ulteriore diritto della persona di rilevanza costituzionale. Il diritto alla protezione dei dati personali viene così riconosciuto come diritto fondamentale ed autonomo, ed in seguito espressamente qualificato come uno dei diritti e delle libertà fondamentali cui si estende la garanzia costituzionale di cui all'art. 2.

Il nucleo fondamentale della novità legislativa che tutela i dati personali consiste nella puntuale e tassativa individuazione e nella maggiore protezione accordata ad una particolare categoria di dati, definiti "sensibili", cioè quelle informazioni riguardanti la sfera più intima dell'individuo che maggiormente incidono sullo sviluppo e sul libero esplicarsi della personalità, che possono essere oggetto di trattamento solo con il consenso scritto dell'interessato e previa autorizzazione del Garante. I dati sensibili si caratterizzano per la particolare capacità di incidere sulla riservatezza dell'individuo cui si riferiscono e di determinare rischi di discriminazione sociale.

L'art. 4, primo comma, lett.d) del Codice definisce sensibili "i dati personali idonei a rivelare l'origine razziale ed etnica, le convinzioni religiose filosofiche o di altro genere, le opinioni politiche, l'adesione a partiti, sindacati, associazioni od organizzazioni a carattere religioso, filosofico, politico o sindacale, nonché i dati personali idonei a rivelare lo stato di salute e la vita sessuale".

Per ciò che invece attiene ai rapporti economici la legge non considera sensibili né meritevoli di riservatezza i dati idonei a rivelare la situazione patrimoniale o finanziaria dell'interessato.

Tutto ciò premesso va operata una breve descrizione sistematica del Codice, che risulta suddiviso in tre parti di cui la prima contiene disposizioni generali, la seconda disposizioni relative a specifici settori, mentre la terza riguarda la tutela dell'interessato e le sanzioni.

2 - Parte I - Disposizioni generali

Le disposizioni generali costituiscono un insieme di norme viste dal profilo passivo, in quanto definiscono gli strumenti di difesa dell'interessato a prescindere dal titolare, e sono applicabili a tutti i soggetti, privati e pubblici.

In particolare, gli articoli da 1 a 17 contengono le previsioni generali e programmatiche, le definizioni, la disciplina dei diritti, delle loro modalità di esercizio, nonché della loro tutela e riscontro, la redazione dei codici di deontologia e di buona condotta, l'obbligo di informativa, l'inversione dell'onere della prova (nel senso che la responsabilità è esclusa se il soggetto prova di aver posto in essere tutte le misure atte ad evitarlo), gli obblighi derivanti dalla cessazione del trattamento, la potestà del Garante di individuare particolari categorie di dati ordinari che, potendo presentare rischi per i diritti e le libertà fondamentali, necessitano di specifica cautela nel trattamento.

Prima di passare alla disamina degli artt. 18 - 22, si segnalano tra le disposizioni generali gli artt. 28 - 30 sugli obblighi e le responsabilità del titolare, del responsabile e dell'incaricato del trattamento; gli artt. 31 - 36 che prevedono obblighi finalizzati alla sicurezza dei dati e le norme minime di sicurezza; gli artt. 37 e 38 che contemplano l'obbligo di notificazione al Garante; l'art. 39, sulla comunicazione dei dati tra soggetti pubblici, che prevede obblighi di comunicazione al Garante; l'art. 40 che sancisce la possibilità dell'emanazione di autorizzazioni generali relative a categorie di dati o di titolari di cui diremo in seguito, l'art. 41 dispone che il titolare si avvalga di tali autorizzazioni senza obbligo di richiederle personalmente; infine, gli artt. 42 - 45 che disciplinano il trasferimento dei dati all'estero.

* Funz. Amm. Dott.ssa 2ª Sez. - 7ª Divisione - II Reparto -
Direzione Generale della Sanità Militare - Roma.

Esistono, inoltre, disposizioni ulteriori, cioè ulteriori regole per i soggetti pubblici che, sovrapponendosi a quelle generali, delineano il trattamento dei dati sotto il profilo attivo, individuando la legittimazione attiva della P.A. al trattamento stesso.

Si premette che il trattamento dei dati è attività in principio lecita e permessa a tutti i soggetti privati, seppur con dei correttivi a tutela dell'interesse alla riservatezza dell'individuo, libera nei fini ma vincolata nei mezzi e nelle modalità: il privato non ha obbligo di giustificare il trattamento ma unicamente di effettuarlo secondo precise regole.

Viceversa il trattamento da parte della P.A. è consentito solo per lo svolgimento delle funzioni istituzionali, al fine di evitare di acquisire informazioni tali da poter esercitare la propria supremazia sul cittadino in modo vessatorio o discriminante: la condizione giuridica dei soggetti pubblici è aggravata dagli artt. 18 - 32.

L'art. 18, sui principi applicabili a tutti i trattamenti effettuati dai soggetti pubblici, riguarda sia i dati comuni sia i dati sensibili o giudiziari: consentiti soltanto per lo svolgimento di funzioni istituzionali, cioè solo se finalizzati alla cura di interessi pubblici affidati alla P.A., devono rispettare presupposti e limiti stabiliti dal Codice o da altre disposizioni di legge o di regolamento, ed i soggetti pubblici non devono richiedere il consenso dell'interessato, salvo che per i trattamenti effettuati da esercenti professioni sanitarie o da organismi sanitari pubblici.

Dal principio di limitata finalità discende come corollario che un trattamento può essere effettuato solo da quella Amministrazione alla cui funzione esso è strettamente correlato: non esiste un potere pubblico generale di trattare i dati in generale.

Sorvolando sui principi applicabili al trattamento di dati diversi da quelli sensibili e giudiziari, di cui all'art. 19 del Codice, va detto che l'art. 20 condiziona ulteriormente le potestà di trattamento della P.A., relativamente alle categorie dei dati giudiziari e sensibili, non solo ad una espressa autorizzazione legislativa, ma anche ad un contenuto tipico di tale legge, che deve prevedere i tipi di dati che è possibile trattare, le operazioni eseguibili, nonché le finalità di rilevante interesse pubblico perseguite.

Tuttavia, se la legge specifica unicamente il rilevante interesse pubblico, senza definire dati né operazioni eseguibili, il Legislatore affida alla normativa secondaria il compito di individuare dati ed operazioni: in tal caso i regolamenti sono adottati in confor-

mità al parere reso dal Garante sui relativi schemi (art. 20, comma 2).

Se, infine, non c'è una norma primaria autorizzatoria del trattamento dei dati sensibili e giudiziari, la P.A. può richiedere al Garante l'individuazione delle attività, tra quelle demandate alla P.A. per legge, che perseguono finalità di rilevante interesse pubblico e per le quali è conseguentemente autorizzato il trattamento dei dati sensibili (art. 20, comma 3).

Il suddetto principio di limitata finalità è successivamente integrato con il principio di proporzionalità di cui all'art. 22 del Codice, con il riferimento all'indispensabilità dell'uso dei dati sensibili o giudiziari rispetto ad attività che non possano essere adempiute mediante ricorso a dati anonimi o a dati personali di diversa natura. La previsione di cui all'art. 22 si giustifica per l'estrema sensibilità di tali dati, oggetto di tutela costituzionale; tuttavia, non è dato configurare un patrimonio informativo nella piena ed esclusiva disponibilità del titolare in tutti quei casi in cui emerge un dovere di informazione: si pensi al diritto alla salute nella sua accezione collettiva che legittima la diffusione di dati individuali sensibili.

Per completare la panoramica sulla disciplina generale dei dati sensibili e giudiziari, va ricordato l'obbligo dell'informativa, la raccolta dei dati presso l'interessato, la non necessità del consenso dell'interessato, l'obbligo all'esattezza e all'aggiornamento dei dati; la necessità della pertinenza, completezza, non eccedenza ed indispensabilità rispetto alle finalità perseguite nei singoli casi. Tale verifica, indispensabile all'atto della raccolta, deve essere periodicamente ripetuta.

Infine, la tutela dei dati sensibili è rafforzata dalla previsione della loro conservazione separata.

3 - Parte II: Disposizioni relative a specifici settori

a) Titolo V - Trattamento di dati personali in ambito sanitario

In particolare, il trattamento dei dati in ambito sanitario è attualmente disciplinato nel Titolo V della Parte II del Codice.

L'art. 76 individua i soggetti destinatari della norma negli "esercenti le professioni sanitarie e negli organismi sanitari pubblici" che trattano dati personali idonei a rilevare lo stato di salute anche nell'ambito di una attività di rilevante interesse pubblico, ai sensi dell'art. 85, ed impone loro l'uno o l'altro requisito in alternativa: il trattamento è legittimo se il titolare ha acquisito il

consenso dell'interessato, anche senza l'autorizzazione del Garante, se riguarda dati e operazioni indispensabili per perseguire una finalità di tutela della salute o dell'incolumità fisica dell'interessato. Viceversa, se la finalità di tutela riguarda un terzo o la collettività, il titolare potrà procedere al trattamento anche senza il consenso dell'interessato, ma previa autorizzazione del Garante.

Con il rinvio all'art. 85 suddetto si designano altresì tra i destinatari il Servizio Sanitario Nazionale e gli altri organismi sanitari pubblici.

Sono, infine, soggetti alla norma anche gli organismi estranei all'apparato pubblico che esplicano il servizio di assistenza sanitaria nell'ambito del SSN, quali studi professionali, ambulatori, anche privati, di analisi e case di cura private.

In favore di tutti i destinatari summenzionati il Codice prevede modalità semplificate di informativa e di raccolta del consenso, come, ad esempio, il curare in un'unica soluzione gli adempimenti di informativa, richiesta e raccolta del consenso anche in riferimento a più prestazioni. Nel caso poi di emergenza sanitaria o di igiene pubblica, per la quale sia stata adottata un'ordinanza contingibile ed urgente, il Codice ha espressamente previsto la possibilità di fornire l'informativa e raccogliere il consenso al trattamento senza ritardo anche successivamente alla prestazione.

Vi è poi un caso di esonero dall'obbligo di notificazione per trattamento di dati genetici se il professionista, nell'ambito di ordinari rapporti col paziente, viene a conoscenza di informazioni di tipo genetico: la notifica è obbligatoria unicamente ove si tratti di trattamento sistematico e costante, mentre l'esonero non opera per i trattamenti di dati genetici e biometrici effettuati da strutture sanitarie pubbliche o private.

Ulteriori misure per il rispetto dei diritti dell'interessato sono previste dal Codice, sotto forma di prassi operative e misure pratiche, la cui adozione è finalizzata a garantire anche sotto il profilo organizzativo, sia nelle prestazioni sia nei servizi, il rispetto dei diritti, delle libertà fondamentali e della dignità degli interessati, nonché del segreto professionale.

A tal fine viene in considerazione anzitutto l'art. 83, comma secondo, che stabilisce, ad esempio, un ordine di precedenza e di chiamata degli interessati a prescindere dalla loro individuazione nominativa, oppure l'istituzione di acconce distanze di cortesia.

Il Codice ha inoltre prescritto il rispetto della dignità dell'interessato sia in occasione della prestazione medica sia in ogni operazione di trattamento di dati.

Discorso a parte merita l'art. 40 del Codice, che prevede una semplificazione degli adempimenti imposti al titolare del trattamento, per evitare che i soggetti i quali per ragioni di lavoro o d'ufficio devono necessariamente utilizzare dati sensibili, debbano richiedere l'autorizzazione caso per caso: si prevede, a tale riguardo, la possibilità che vengano rilasciate d'ufficio autorizzazioni relative a determinate categorie di titolari o di trattamenti, pubblicate nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

Il carattere comune delle autorizzazioni si rinviene nella loro struttura, basata sull'individuazione delle finalità dei trattamenti, delle categorie di dati trattati, di interessati e destinatari della comunicazione e della diffusione, nonché sulla rigorosa limitazione del periodo di conservazione dei dati stessi: sull'insieme di tali requisiti si fonda l'operatività dell'autorizzazione.

Il Codice ha dunque confermato come fonte integrativa della disciplina applicabile a taluni trattamenti di dati sensibili lo strumento delle "autorizzazioni standard", che consentono al titolare di derogare all'obbligo di richiesta di autorizzazione se il trattamento da effettuare è conforme alle relative prescrizioni.

In particolare, l'autorizzazione standard n.2, relativa al trattamento dei dati idonei a rivelare lo stato di salute e la vita sessuale mira a consentire il trattamento da parte di soggetti privati e di enti pubblici economici, che possono operare sui dati sensibili solo previa autorizzazione del Garante e, ove necessario, con il consenso scritto degli interessati, prescrivendo misure uniformi a garanzia degli interessati e rendendo superflua la richiesta di singoli provvedimenti autorizzatori.

Poiché molti trattamenti di tale tipo sono effettuati per finalità di prevenzione o di cura, per la gestione di servizi socio-sanitari, per ricerche scientifiche o per la fornitura all'interessato di prestazioni di beni o servizi, l'autorizzazione legittima gli organismi sanitari pubblici a trattare dati atti a rivelare lo stato di salute, anche per il perseguimento delle finalità di rilevante interesse pubblico, qualora il trattamento sia finalizzato alla tutela dell'incolumità fisica e della salute di un terzo o della collettività, manchi il consenso dell'interessato e, infine, il trattamento non sia previsto da una disposizione di legge che specifichi i tipi di dati che possono essere trattati, le operazioni eseguibili e le rilevanti finalità di interesse pubblico perseguite.

Oltre che agli organismi sanitari pubblici, istituiti anche presso università, ivi compresi i soggetti pubblici quando agiscono in qualità di autorità sanitarie,

l'autorizzazione standard n.2 si applica anche agli esercenti le professioni sanitarie, laddove il trattamento sia indispensabile per tutelare la salute o l'incolumità fisica di un terzo o della collettività.

Circa l'ambito di applicazione dell'autorizzazione standard n.2, va detto che la stessa è rilasciata d'ufficio alle persone fisiche o giuridiche, agli enti, alle associazioni e agli altri organismi privati per scopi di ricerca scientifica, anche statistica, nell'ambito di ben delimitate finalità del trattamento. La ricerca, infatti, deve essere finalizzata alla tutela della salute dell'interessato, di terzi o della collettività in campo medico, biomedico o epidemiologico, allorché si debba intraprendere uno studio delle relazioni fra i fattori di rischio e la salute umana o indagini su interventi sanitari di tipo diagnostico, terapeutico o preventivo, ovvero sull'utilizzazione di strutture socio-sanitarie, laddove la disponibilità di dati esclusivamente anonimi non consenta di raggiungere i risultati della ricerca. In tali casi è ribadita la necessità di acquisire il consenso dell'interessato, vertendosi nel campo delle informazioni sensibili, più fortemente tutelate.

b) Titolo VII - Trattamento per scopi storici, statistici o scientifici

Profili generali

Delineata quale impegno di livello costituzionale del nostro ordinamento, la promozione della cultura e della ricerca scientifica e tecnica dà luogo alla duplice esigenza di tutelare la riservatezza delle informazioni personali e di temperare libertà e controllo, tra diversi ambiti e momenti di espressione dell'identità personale. La distinzione tra tali ambiti si basa sull'oggetto dell'attività scientifica, che la Costituzione garantisce all'art. 9, il cui possibile conflitto con il diritto alla riservatezza è espressamente disciplinato a livello primario e secondario sulla scorta di indicazioni di fonte internazionale.

La necessità del temperamento della tutela della sfera personale con la garanzia della libertà della ricerca scientifica è stato dapprima avvertita dal Consiglio d'Europa che, tra l'altro, ha invitato tutti i governi ad applicare una disciplina uniforme, incentrata sull'impegno a promuovere tecniche e procedure che garantissero l'anonimato dei soggetti interessati.

Successivamente, la Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio, del 24 ottobre del 1995, n. 95/46/CE

ha affermato che il trattamento di dati personali per scopi storici, statistici o scientifici non è incompatibile con le originarie finalità per le quali i dati sono stati raccolti, purché gli stati membri forniscano adeguate garanzie che impediscano l'uso dei dati per l'adozione di misure o decisioni nei confronti dei singoli.

Nell'ambito, poi, dei trattamenti a fini storici, statistici e scientifici si prevede la possibilità di conservare dati in precedenza utilizzati per altre finalità in caso di adeguate garanzie e per un tempo in ogni caso non superiore al conseguimento del risultato della ricerca.

Nel premettere che le limitazioni imposte non si applicano al "dato anonimo", può anzitutto affermarsi che il Codice introduce il principio di necessità al trattamento dei dati, all'art. 3, come corollario del principio di non eccedenza e di limitata finalità, che ispira come regola generale la disciplina del trattamento ed anche come canone ermeneutica; va anche precisato come l'approccio scientifico e statistico alla ricerca necessita dell'accesso a grandi quantità di dati recenti, anche molto sensibili, ma può operare con dati depurati del nome e della identificabilità del soggetto; mentre nella ricerca storica il dato privo del nome è spesso inutilizzabile.

In particolare, il Codice dedica il Titolo VII della Parte II al trattamento dei dati per scopi storici, statistici o scientifici, e al Capo I (artt. 97 - 100) si rinven- gono disposizioni comuni al trattamento di dati personali effettuato per gli scopi in argomento.

Armonizzando la disciplina previgente, l'art. 98 accomuna in termini di finalità di rilevante interesse pubblico i trattamenti effettuati da soggetti pubblici:

- a) per scopi storici;
- b) che fanno parte del Sistema statistico nazionale;
- c) per scopi scientifici.

Secondo l'art. 99 il trattamento di dati personali effettuato per scopi storici, statistici o scientifici è compatibile con i diversi scopi per i quali i dati sono stati in precedenza raccolti o trattati; inoltre, nel rispetto dei principi di compatibilità e di proporzionalità del trattamento, l'art. 99 precisa che lo stesso può essere effettuato anche oltre il periodo di tempo necessario per conseguire i diversi scopi per i quali i dati sono stati in precedenza raccolti o trattati.

Inoltre, per scopi storici, statistici o scientifici possono in ogni caso essere conservati o ceduti ad altro titolare i dati personali dei quali, per qualsiasi causa, è cessato il trattamento.

Alla stregua, infine, dell'art. 100 i soggetti pubblici, ivi compresi le università e gli enti di ricerca, possono con autonome determinazioni comunicare e diffondere, anche a privati e per via telematica, a laureati, dottori di ricerca, docenti, esperti e studiosi, dati relativi ad attività di studio e di ricerca ad esclusione di quelli sensibili o giudiziari.

Trattamento per scopi statistici o scientifici

Il Capo III (artt. 104-109) è dedicato al trattamento di dati personali effettuato per scopi statistici o, in quanto compatibili, per scopi scientifici.

L'art. 105 semplifica l'obbligo di informativa, stabilendo che se specifiche circostanze, individuate dai rispettivi codici di deontologia, sono tali da consentire ad un soggetto di rispondere in nome e per conto di un familiare o convivente, l'informativa è validamente prestata anche per il tramite del soggetto legittimato alla risposta. Tale semplificazione può applicarsi, per esempio, in occasione del rilevamento di dati statistici a fini di censimento della popolazione.

L'informativa non è dovuta, inoltre, nel caso di trattamento di dati in origine raccolti per altri scopi, quando richiederebbe uno sforzo sproporzionato rispetto al diritto tutelato, purché vengano adottate idonee forme di pubblicità alternative, previste nei codici deontologici.

L'art. 110 riguarda il trattamento di dati idonei a rivelare lo stato di salute per scopi di ricerca scientifica in campo medico, biomedico o epidemiolo-

gico, che può effettuarsi senza il consenso dell'interessato, quando il trattamento è previsto da una disposizione di legge oppure rientra in un programma di ricerca biomedica o sanitaria previsto dall'art. 12-bis del d. lgs 30 dicembre 1992, n.502, purché vi sia la previa comunicazione del trattamento al Garante e l'avvio solo dopo il decorso di 45 giorni. E' possibile trattare i dati dell'interessato senza il suo consenso nel caso in cui non sia possibile informarlo per particolari ragioni, se il programma di ricerca sia oggetto di parere favorevole del competente comitato etico e sia altresì autorizzato dal Garante.

In conclusione, il problema dell'accesso e dell'utilizzo delle fonti documentali si ripropone per l'attività di ricerca statistica, medica ed epidemiologica, con peculiarità proprie determinate dalla necessità di fruizione di grandi quantità di dati recenti, anche molto sensibili, benché per lo più anonimi.

In tali casi il trattamento dei dati comporta un più ingente intervento delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione: la prima finalizzata alla raccolta, organizzazione e trattamento delle informazioni, la seconda alla definizione di modelli e procedure di presentazione che ne facilitino la comprensione, e quindi la diffusione.

Si ribadisce che il Codice vieta l'utilizzo di dati personali per scopi statistici o scientifici per prendere decisioni o provvedimenti relativamente all'interessato o per altri scopi: gli scopi statistici o scientifici devono comunque essere chiaramente determinati e resi noti all'interessato.



NOTIZIE SANITARIE

a cura di Marco CANNAVICCI*

Allergologia e immunologia clinica

Mela e pesce levano l'asma di torno

L'assunzione di mele e pesce da parte delle donne in gravidanza può avere un effetto protettivo da asma e allergie infantili. L'associazione fra l'assunzione in gravidanza di vitamina E, vitamina D e zinco ed asma, sibilo ed eczemi nei bambini di cinque anni era già stata riportata in precedenza. Il vantaggio di studiare alimenti consiste nel fatto che essi contengono una miscela di micronutrienti che potrebbero contribuire maggiormente della mera somma delle loro parti, e la possibilità di esaminare associazioni con micronutrienti che sono attualmente non riconosciuti o non facilmente quantificabili. Inoltre, l'associazione con nutrienti e cibi potrà guidare ogni futuro studio interventistico che costituisca base per interventi sanitari per la prevenzione di asma e malattie atopiche tramite interventi dietetici. In base al presente studio, mele e pesce potrebbero essere efficaci in questo senso, ma non è noto se gli effetti osservati possano essere attribuiti a nutrienti specifici o se un'elevata assunzione di frutta e verdura sia un indicatore di uno stile di vita più sano. In ogni caso, se questi risultati verranno confermati, raccomandazioni sulla modifica della dieta durante la gravidanza potrebbero aiutare a prevenire asma ed allergie infantili.

(*Thorax*. 2007; 62: 772-8).

Cardiologia

Infarto acuto raro negli adolescenti

L'infarto miocardico acuto è piuttosto raro fra gli adolescenti, ma quando interviene è spesso

associato ad abuso di droghe, tabacco e sesso maschile. Benché l'infarto miocardico sia considerato soprattutto una malattia degli adulti anziani, in rari casi esso può comparire anche negli adolescenti. Dato che circa 40.000 adolescenti ogni anno si presentano in pronto soccorso con dolore toracico, è importante per il medico e gli altri operatori sanitari comprendere a fondo i fattori associati all'infarto acuto in questa popolazione. La mortalità è comunque molto più contenuta rispetto ai pazienti adulti.

(*J Pediatr* 2007; 151: 150-4).

Morte improvvisa giovanile più comune del previsto

La morte improvvisa per cause cardiovascolari nei giovani è più comune di quanto finora ritenuto: in base ad uno studio condotto in Islanda, questo fenomeno è responsabile del 7,5 per cento dei decessi non accidentali non violenti nella fascia d'età compresa fra 12 e 35 anni. Il fenomeno è devastante per gli amici e la famiglia del paziente: esso infatti, per sua natura, inizia con manifestazioni di poco conto, e poi la morte sopraggiunge come primo ed unico sintomo della cardiopatia di base. In Italia attualmente sono in corso di applicazione programmi di screening delle patologie cardiovascolari tramite ECG in tutti i giovani atleti che rappresentano un modello da seguire anche per altri paesi.

(*J Intern Med* 2002; 252: 529-36).

Endocrinologia

Controllo diabete aiuta la fertilità

La fertilità delle donne con diabete di tipo 1 risultava ridotta prima del 1985, ma normale susseguentemente posto che venissero evitate le complicazioni del diabete. Lo stretto controllo metabolico esercitato negli ultimi 20 anni potrebbe aver aiutato a prevenire la subfertilità. Il rischio di malformazioni congenite nei nati vivi da madri con diabete di tipo 1 comunque è più elevato che nel resto della popolazione, anche se è stata osservata una tendenza alla diminuzione negli ultimi 30 anni. Onde ottenere un bambino sano, dunque, è opportuno giungere al controllo metabolico prima della gravidanza, e mantenerlo per tutta la sua durata. Il

* Psichiatra, Coordinatore editoriale del *Giornale di Medicina Militare* e Direttore del Servizio di Psicologia Medica Militare della Direzione Generale della Sanità Militare - Roma.

presente studio, comunque, è stato svolto in Svezia, e non è opportuno generalizzarne i risultati a tutta la popolazione mondiale per via delle differenze nella qualità dell'assistenza medica e nelle strategie di controllo del diabete.

(*Diabetes Care* 2007; 30: 2271-6).

Cure complicate per il diabete?

Benchè le complicazioni della fase terminale abbiano l'impatto più negativo sulla qualità della vita dei pazienti diabetici, per molti di essi il trattamento completo, comprensivo del controllo intensivo dei fattori di rischio multipli, vi si avvicina molto. Un'importante minoranza dei pazienti pensa infatti che questi trattamenti abbiano un impatto negativo sulla qualità della vita paragonabile a quello delle complicazioni, e questo rappresenta un dato nuovo. Quasi tutti i medici praticanti conoscono in prima persona le sfide dell'assistenza ai pazienti diabetici, ed il presente studio incapsula le difficoltà che si incontrano nell'educazione del paziente: egli deve essere informato molto precocemente sulle realtà della terapia del diabete, e soprattutto sul fatto che nel tempo saranno necessari molti medicinali onde controllare in modo ottimale la glicemia, la pressione ed i livelli di colesterolo e prevenire le complicazioni che sono talvolta asintomatiche.

(*Diabetes Care* 2007; 30: 1-6).

Ecografia per i noduli tiroidei maligni

L'elastografia ecografica risulta promettente per la previsione della malignità dei noduli tiroidei. Tali noduli sono comuni, e la grande maggioranza di essi è di natura benigna: solo meno del cinque per cento sono maligni. I noduli più fissi e solidi sono maggiormente a rischio di malignità, ma ciò è altamente soggettivo e dipendente dalle esperienze dell'esaminatore. Sono necessari ulteriori studi in materia, ma l'elastografia ecografica sembra avere un grande potenziale quale nuovo strumento per la diagnosi dei tumori tiroidei, soprattutto per quanto riguarda i noduli citologicamente incerti.

(*J Clin Endocrinol Metab* 2007; 92: 2917-22).

Deprivazione del sonno e regolazione ormonale

Un breve periodo di deprivazione del sonno causa variazioni nella regolazione ormonale del glucosio, con un forte effetto sulla secrezione delle insule pancreatiche, una diminuzione nei livelli di glucagone e una lieve riduzione nei livelli di peptide C. Il presente studio supporta fortemente la nozione secondo cui il sonno svolge un ruolo chiave nella regolazione delle funzioni metaboliche nell'uomo. La deprivazione del sonno incrementa marcatamente l'appetito durante il riposo basale, determinando un incremento relativo attenuato durante l'ipoglicemia. Nonostante le distinte alterazioni nell'attività secretoria basale, l'ampiezza assoluta della controregolazione ormonale e la risposta dell'appetito all'ipoglicemia non risulta influenzata dalla deprivazione del sonno. L'appetito rappresenta un importante segnale d'allarme per l'ipoglicemia emergente, stimolando un'assunzione di cibo che contrasti un ulteriore declino nei livelli di glucosio circolante: una riduzione dell'abilità di percepire adeguatamente incrementi dell'appetito che si aggiungono all'impatto oressigeno della mancanza di sonno di per sé potrebbe incrementare il rischio di grave ipoglicemia nei pazienti in debito di sonno. La significatività fisiologica di questi dati e la loro correlazione con l'interazione fra debito di sonno cronico e disordini metabolici come obesità e diabete di tipo 2 rimangono ancora da stabilirsi.

(*J Clin Endocrinol Metab* 2007; 92: 3044-51).

Gastroenterologia

Con l'encefalopatia si rischia sulla strada

I pazienti con encefalopatia epatica minimale (MHE) riportano un maggior numero di incidenti stradali e violazioni rispetto al resto della popolazione. I medici che assistono i pazienti con cirrosi dovrebbero dunque essere consapevoli dell'epidemia nascosta di MHE che mette in pericolo sia il paziente che gli altri guidatori con cui interagisce, in generale, i pazienti cirrotici che non bevono attivamente dovrebbero sempre essere interrogati sulla propria storia alla

guida. Il presente studio suggerisce che i pazienti con MHE abbiano diverse aree di disfunzione cognitiva che li rende propensi a guidare negligenemente. Fibre, lattulosio e probiotici sono in grado di beneficiare i pazienti con MHE, e pertanto i rischi alla guida dei pazienti che ne sono affetti sono in teoria passibili di trattamento efficace.

(*Am J Gastroenterol* 2007; 102: 1903-9 e 1910-1).

Colorettali, chemio prolunga sopravvivenza

I più recenti regimi chemioterapici garantiscono ai pazienti con tumori colorettali avanzati chiari benefici addizionali nel ritardo della progressione della malattia e nel prolungamento della sopravvivenza, ma le combinazioni polifarmaceutiche portano a un aumento della tossicità. Sono necessarie ulteriori analisi per valutare il rapporto tossicità/beneficio per queste terapie: il presente studio in tal senso si propone di fornire le basi per gli studi futuri: i progressi nell'area sono chiari e ben definiti, ma le incertezze ancora esistenti suggeriscono che i dati non sono ancora sufficienti, specialmente per le terapie più recenti.

(*Lancet Oncol online* 2007, pubblicate il 20/9).

Celiachia, non solo glutine

La tempistica e l'ordine di comparsa di cinque anticorpi associati al morbo celiaco suggeriscono che potrebbero esservi implicati fattori scatenanti diversi dal glutine nella dieta, almeno in parte, per la comparsa della forma clinica della malattia. Un'ampia minoranza dei pazienti inoltre presenta una transitoria o fluttuante positività ad uno o più dei cinque anticorpi senza alcuna variazione nella dieta: ciò significa che il sistema immunitario in metà dei casi è in grado di curare la malattia o almeno estinguere l'autoimmunità correlata alle transglutaminasi senza l'esclusione del glutine dalla dieta. Basare l'esofagogastroduodenoscopia sulla base della positività agli anticorpi AGA-IgG o AGA-IgA potrebbe risparmiare molte analisi non necessarie.

(*Am J Gastroenterol* 2007; 102: 2026-35).

CBT per il colon irritabile

La terapia cognitivo-comportamentale (CBT) ha un effetto diretto sul miglioramento complessivo dei sintomi gastrointestinali nei pazienti con colon irritabile, indipendentemente dai suoi effetti sullo stress: il miglioramento di questi sintomi è connesso a miglioramenti della qualità della vita, il che potrebbe diminuire lo stress. Benché molteplici studi clinici supportino l'efficacia dei trattamenti psicologici per la riduzione dei sintomi del colon irritabile, il meccanismo responsabile di questi miglioramenti era rimasto finora sconosciuto. Il fallimento delle semplici variazioni dello stile di vita non deve dunque far perdere le speranze al paziente. La limitazione della tecnica consigliata comunque consiste nel fatto che essa richiede visite mediche settimanali per 10 settimane: la vera sfida è sviluppare un sistema che possa essere sfruttato al di fuori dell'ambito clinico.

(*Gastroenterology* 2007; 133: 433-44).

Lo stress aumenta la permeabilità esofagea

Secondo un modello animale, lo stress acuto incrementa la permeabilità esofagea e dilata lo spazio intercellulare. La fisiopatologia e la generazione dei sintomi nel reflusso gastroesofageo sono multifattoriali, e lo stress può rappresentare un componente importante dell'algoritmo. La permeabilità mucosale indotta dallo stress, che consente l'incremento dell'esposizione delle terminazioni nervose sensoriali ai contenuti gastrici refluiti, potrebbe contribuire all'esacerbazione dei sintomi sia in presenza che in assenza di erosioni in pazienti con esposizione all'acido nel lume esofageo altrimenti normale. Gli autori sperano di comprendere meglio i meccanismi fisiopatologici che spiegano i sintomi nei pazienti con reflusso non erosivo ed in quelli con reflusso refrattario agli inibitori della pompa protonica. Se lo stress incrementa la permeabilità della mucosa e pertanto influenza la percezione dei sintomi del reflusso, ciò potrebbe costituire un target terapeutico nei pazienti con reflusso difficile da trattare.

(*Gut* 2007; 56: 1191-7).

Igiene e medicina preventiva

Vaccino poco influente sugli anziani

Gli anziani potrebbero trarre un beneficio scarso o nullo dalla vaccinazione annuale contro l'influenza. I programmi di vaccinazione tentano di diminuire la mortalità connessa all'influenza mirando ai soggetti dai 65 anni in sù per la vaccinazione, ma l'efficacia di questa strategia è oggetto di dibattito: benché diversi studi dimostrino l'efficacia del vaccino negli adulti più giovani, pochi di essi hanno incluso soggetti più anziani, e specialmente quelli al di sopra dei 70 anni. In attesa di prove più certe, i soggetti anziani dovrebbero comunque continuare a ricevere il vaccino: l'influenza causa ogni anno molti decessi, ed anche un vaccino parzialmente efficace è comunque meglio di nessun vaccino. La rivalutazione delle probabili conseguenze della senescenza immune richiederebbe in ogni caso il vigoroso perseguimento di altre opzioni. (*Lancet Infect Dis*. 2007; 7: 658-66).

Malattie infettive

I PUFA n-6 contro l'HIV

I PUFA n-6 a catena lunga nel latte mammario possono diminuire il rischio di trasmissione dell'HIV tramite l'allattamento. Anche i livelli di acido arachidonico e linoleico presentano una correlazione inversa con la diffusione del virus nel latte materno, mentre l'acido laurico e pentadecanoico non è associato alla trasmissione madre-figlio, e gli acidi grassi trans sono correlati ad una maggiore diffusione del virus associato a cellule e non. L'effetto dell'integrazione di alcuni alimenti in questo ambito va prima testato in studi clinici randomizzati, ma è possibile effettuare l'integrazione tramite PUFA n-6 a catena lunga preformati o con olii vegetali a basso costo ricchi in questi composti. (*Am J Clin Nutr* 2007; 86: 682-9).

Hiv infantile: comune l'epatite cronica

L'epatite B e C è comune nei bambini con infezione da Hiv, che dovrebbero ricevere uno screening di

routine per queste infezioni. Benché bambini ed adolescenti con Hiv stiano vivendo vite più lunghe e sane, vi è una certa carenza di ricerca sulla gestione dell'epatite cronica nei bambini. Il basso numero di casi documentati di infezione cronica da Hcv nei gruppi di bambini più piccoli esposti all'Hiv riflette l'effetto dello screening universale dei donatori di sangue e l'espansione dell'uso della terapia HAART in gravidanza. Negli ultimi 15 anni abbiamo assistito ad una rimarchevole diminuzione del tasso di acquisizione perinatale delle infezioni da Hbv ed Hcv, ma ciò nonostante, data l'elevata prevalenza della coinfezione documentata nel presente studio, sarebbe prudente effettuare uno screening di tutti gli adolescenti con Hiv per l'epatite virale. Tali coinfezioni sono comunque probabilmente molto più comuni in Africa ed in Asia, a causa dell'impossibilità di controllare i prodotti ematici e della mancanza di accesso alla vaccinazione anti-Hbv.

(*Clin Infect Dis* 2007; 45: 795-8).

Nefrologia

Trattare la disfunzione erettile abbassa la pressione

La pressione sistolica risulta significativamente diminuita negli uomini ipertesi che ricevono un trattamento per disfunzione erettile; inoltre, una volta che tale disturbo viene trattato, questi uomini sembrano più propensi a gestire meglio la propria ipertensione. La disfunzione erettile è una patologia diffusa e predittiva di futuri disturbi cardiovascolari: lo screening ed il trattamento di questa malattia possono migliorare la gestione dei fattori di rischio cardiovascolare. E' possibile espandere la ricerca per vedere se altri farmaci utili a migliorare la qualità della vita abbiano o meno effetti simili su altre patologie: spesso questi farmaci rappresentano costi eccessivi per il sistema sanitario e mancano della capacità di limitare esiti gravi, ma quando i pazienti sono motivati a ricercare il trattamento medico per sintomi penosi, si ha l'opportunità di trattare altre patologie mediche spesso asintomatiche. In generale, gli uomini ricercano di meno l'attenzione medica per la prevenzione di routine rispetto alle donne, e la disfunzione erettile presenta un'opportunità preziosa per il medico in questo senso.

(*Am J Cardiol* 2007; 100: 459-63).

Neurologia

BMI e declino cognitivo in età avanzata

Nonostante l'associazione fra obesità ed incremento del rischio di ipertensione, diabete e malattie cardiovascolari, un elevato BMI in età anziana non è predittivo di declino cognitivo. I risultati del presente studio infatti dimostrano l'assenza di variazioni significative nella memoria o nella funzionalità cognitiva nell'arco di sei anni nei soggetti in sovrappeso o obesi: anzi, i soggetti con minor BMI presentano un maggior declino cognitivo nell'arco dello stesso periodo: i motivi di questo fenomeno non sono noti, ma essere sottopeso può essere correlato ai primi stadi del morbo di Alzheimer.

(Neurology online 2007, pubblicato il 19/9).

Con mutazioni GBA Parkinson precoce

Il gene GBA è un gene di suscettibilità al morbo di Parkinson, e le mutazioni a suo carico incrementano il rischio di forme ad esordio precoce della malattia. Il 14 per cento dei pazienti parkinsoniani è portatore di mutazioni GBA, rispetto al cinque per cento dei soggetti senza la malattia. Inoltre la mutazione è stata riscontrata nel 22 per cento dei pazienti che hanno sviluppato la malattia prima dei 50 anni e nel 10 per cento di quelli in cui si è presentata dopo tale soglia. Il presente studio apre una nuova direzione per la ricerca, e potrebbe in ultima analisi portare allo sviluppo di nuove terapie. Sono necessari ulteriori studi su popolazioni più ampie e su famiglie per determinare con precisione rischi e penetranza prima che vi possa essere una qualche applicabilità clinica, ma ciò nonostante il gene GBA potrebbe unirsi ai geni parkin e LRRK2 quale agente principale nell'eziologia del morbo di Parkinson.

(Neurology. 2007; 69: 1270-7).

Paralisi cerebrale: rizotomia riduce spasticità

Un'attenta selezione dei pazienti migliora ampiamente le probabilità che una rizotomia dorsale selettiva (SDR) possa risultare di beneficio nei bambini con paralisi cerebrale. Tre diversi studi precedenti avevano già dimostrato che la SDR riduce la spasticità degli arti, ma i miglioramenti funzionali a lungo termine erano risultati variabili: tale variabilità nei risultati potrebbe essere dovuta a differenze nella selezione dei pazienti e nella valutazione degli esiti. L'intervento di fatto non è una panacea per la diplegia da paralisi cerebrale, e non va visto in questo modo. In base al presente studio, molti dei bambini operati tendono ad aumentare di peso dopo l'intervento in misura proporzionale alla spasticità iniziale: ciò potrebbe essere dovuto al fatto che la spasticità di per sé porta al consumo di calorie, e le famiglie dunque devono essere pronte a effettuare una restrizione calorica dopo l'intervento.

(Arch Dis Child 2007; 92: 781-5).

Ictus, con più calcio danno minore

Elevati livelli sierici di calcio nei pazienti con ictus ischemico acuto sono correlati ad un minor volume dell'area infartuata. Il presente studio è di tipo osservazionale, e quindi non è possibile trarre conclusioni su possibili relazioni di tipo causa-effetto, ma sulla base dei suoi risultati potrebbe essere opportuno controllare precocemente i livelli di calcio in questi pazienti e correggere sollecitamente eventuali ipocalcemie. Lo studio comunque non suggerisce che l'incremento dell'assunzione di calcio con la dieta determini ictus più piccoli. Il metabolismo del calcio è complesso, ed altri fattori quali danni a carico della funzionalità epatica e renale, cattivo status nutrizionale e medicinali potrebbero agire da fattori interferenti diminuendo i livelli di calcio e potenzialmente influenzando le dimensioni dell'infarto.

(Arch Neurol 2007; 64: 1287-91).

Oncologia

Ottimizzare lo screening per i coloretali

Interventi comportamentali personalizzati possono migliorare lo screening dei tumori coloretali in medicina di base. I tassi di screening di questi tumori sono in aumento, ma non quanto sarebbe auspicabile, e il declino nella mortalità da essi derivante potrebbe essere almeno in parte attribuito all'incremento dei tassi di screening. Nonostante le diffuse raccomandazioni delle organizzazioni specialistiche, comunque, i tassi di screening rimangono al di sotto di quelli ottimali. Un esempio delle cause alla base del fenomeno potrebbe essere la molteplicità delle opzioni disponibili: la semplificazione dello screening sarebbe di grande aiuto, anche per quanto riguarda la preparazione degli esami che, sia nel caso dell'esame delle feci che in quello della colonoscopia, comporta complicazioni per il paziente. In medicina di base, inoltre, non vi sono meccanismi di controllo per verificare che gli esami prescritti siano stati effettuati.

(Cancer online 2007, pubblicato il 24/9).

Firma genomica predice il successo

I geni correlati alla sensibilità agli agenti chemioterapici possono guidare la scelta della terapia nei singoli pazienti oncologici. I geni esaminati, correlati alla sensibilità a due delle terapie antitumorali più diffuse, implicano anche l'azione dei geni di riparazione del DNA ed il metabolismo cellulare, ma sembra che vi siano anche meccanismi sconosciuti che non consentono l'efficacia di entrambi i farmaci nella stessa cellula. Una chemioterapia sequenziale basata sui profili di espressione genica potrebbe portare a miglioramenti degli esiti clinici: i regimi basati sulle firme genomiche appaiono promettenti, ma richiedono una convalida in studi clinici prospettici.

(J Clin Oncol. 2007; 25: 4350-7).

CA mammario: rischio leucemia dopo la terapia

Le pazienti più anziane con tumore mammario che ricevono chemioterapia adiuvante presentano un lieve ma significativamente aumentato rischio di sviluppare leucemia mieloide acuta. E' inoltre possibile che il presente studio abbia sottostimato questo rischio, in quanto non è stato possibile determinare la frequenza della sindrome mielodisplastica tramite le note mediche esaminate. Contrariamente a quanto riportato precedentemente, comunque, il trattamento con G-CSF entro il primo anno dalla diagnosi non aumenta significativamente il rischio. Le decisioni sulla chemioterapia adiuvante nelle donne anziane dovrebbe incorporare considerazioni sia sui benefici che sui rischi sia a breve che a lungo termine, onde consentire alle pazienti di effettuare scelte consapevoli.

(J Clin Oncol 2007; 25: 3871-6).

Via l'alcol per salvare testa e collo

I pazienti che smettono di bere alcool possono diminuire significativamente il proprio rischio di tumori esofagei e di testa e collo, ed il rischio continua a diminuire con il prolungarsi del periodo di astensione dall'alcool. Gli studi epidemiologici hanno costantemente dimostrato un'associazione fra consumo di alcool e tumori di cavità orale, faringe, laringe ed esofago, con una chiara correlazione dose-risposta. I risultati del presente studio presentano una situazione simile a quella del fumo con i tumori polmonari: smettere diminuisce il rischio, ma impiega anni a farlo, e comunque non si torna mai ai livelli di coloro che non hanno mai bevuto. Nel complesso, i rischi del consumo di alcool sul carico patologico, che sono globalmente della stessa portata di quelli del fumo, sono trattati in modo molto diverso dai media e dal pubblico: per qualche ragione gli effetti cardioprotettivi dell'alcool sembrano dominare l'attenzione dei media. Sarebbe importante esaminare gli effetti della sospensione dell'alcool su altri tipi di tumori correlati causalmente al suo consumo, come le neoplasie maligne di fegato e mammella, ma non vi è molta ricerca in queste aree. E' inoltre necessario investi-

gare gli effetti delle abitudini riguardanti l'assunzione di alcool, dei vari tipi di bevande alcoliche e quelli congiunti della sospensione di alcool e fumo sul rischio tumorale.

(*Int J Cancer* 2007; 121: 1132-7).

Il ca prostatico non ha razza

Un nuovo studio confuta la tradizionale teoria secondo cui i tumori prostatici sono più aggressivi nella razza afroamericana che in quella caucasica. Studi precedenti in materia mancavano di gruppi di controllo ed erano basati su criteri incostanti. La catepsina B è di importanza critica nello sviluppo dei tumori prostatici invasivi, ma la valutazione di questo enzima non era stata precedentemente utilizzata per caratterizzare gli uomini afroamericani rispetto a quelli caucasici. In base al presente studio, le basi biologiche dell'invasione cellulare, della progressione e dello sviluppo dell'aggressività dei tumori prostatici non sono razza-dipendenti. A causa dell'inadeguatezza delle visite di controllo, la diagnosi di recidiva tumorale risulta spesso ritardata negli uomini di razza nera che non hanno ricevuto un trattamento tempestivo, e gli uomini di razza bianca hanno il quadruplo delle possibilità di ricevere ulteriori terapie dopo l'intervento rispetto a quelli di razza nera.

(*Anticancer Res online* 2007, pubblicato il 4/10).

Pneumologia

Modello diagnostico esclude pneumoconiosi

Un semplice modello diagnostico può essere applicato per escludere le pneumoconiosi nei lavoratori nel campo dell'edilizia. Tali lavoratori, esposti a polveri contenenti silicio, sono a rischio di sviluppare silicosi anche per bassi livelli di esposizione. Di solito in questi soggetti è suggerita la sorveglianza clinica, ma le procedure diagnostiche esatte non sono state specificate, e pertanto vi è il rischio di radiografie non necessarie. Il sistema proposto si basa su una combinazione di questionario e spirometria. Tramite un valore soglia con un elevato valore predittivo negativo, il medico del lavoro può efficacemente rilevare un'ampia proporzione di lavoratori con una bassa

probabilità di avere una pneumoconiosi e pertanto evitare loro esposizioni a radiazioni non necessarie. L'obiettivo principale è la riduzione dei contenuti in silicio delle polveri, ma comunque data la presenza del rischio anche per bassi livelli di esposizione, il rilevamento precoce tramite mezzi diagnostici semplici ed efficaci rimane necessario.

(*Occup Environ Med* 2007; 64: 595-601).

Tromboembolia venosa, profilassi sottoutilizzata

La profilassi della tromboembolia venosa nei pazienti medici ospedalizzati in fase di acuzie spesso non segue le linee guida in vigore: spesso infatti la profilassi non viene applicata ai pazienti non chirurgici, benché si tratti di pazienti a rischio e sia noto che la profilassi è efficace per loro. Vi è chiaramente spazio per il miglioramento della pratica clinica tramite l'implementazione delle linee guida in vigore negli ospedali: l'embolia polmonare uccide 300.000 persone ogni anno negli USA, e la maggior parte di questi decessi è prevenibile.

(*Chest* 2007; 132: 936-45).

Trattare l'apnea migliora l'arteriosclerosi

Il trattamento dell'apnea ostruttiva nel sonno con CPAP migliora i primi segni dell'arteriosclerosi. L'apnea ostruttiva nel sonno è stata connessa ad infarto miocardico ed ictus, ed entrambe le associazioni sono mediate dagli effetti dell'arteriosclerosi, ma non era finora chiaro se il trattamento dell'apnea riduca il carico arteriosclerotico. L'entità del miglioramento nei parametri convalidati dell'arteriosclerosi dopo la CPAP è sottoalcuni aspetti paragonabile a quello osservato con l'uso di statine nei pazienti con dislipidemie, ma a differenza di questi casi non si rileva alcuna riduzione significativa nei lipidi, bensì nei marcatori infiammatori e nell'attivazione del simpatico. Sono ora necessari studi per accertare che la CPAP rallenti la progressione dell'arteriosclerosi anche nei pazienti con comorbidità.

(*Am J Respir Crit Care Med* 2007; 176: 706-12).

Psichiatria

La depressione deprime la salute

Nel mondo, la depressione peggiora la salute più di quattro delle più comuni malattie croniche (angina, artrosi, asma e diabete), e la maggior parte dei soggetti con patologie mentali non viene trattata. Ai medici di base bisognerebbe raccomandare di non ignorare la presenza della depressione quando il paziente presenta una patologia fisica, alla luce dell'effetto marcato che essa ha sulla salute. Fra i soggetti trattati per malattie mentali, vi sono più pazienti che non ne sono veramente affetti che pazienti affetti da forme gravi: è dunque necessario effettuare un riallocaimento delle risorse per far sì che questa situazione venga corretta.

(*Lancet*. 2007; 370: 851-8, 808-9, 841-50 e 807-8).

Depressione, migliorabile aderenza medici

I medici di base aderiscono bene soltanto a un terzo delle linee guida per il trattamento della depressione: la maggior parte di essi identifica bene la depressione e il trattamento iniziale è corretto, ma spesso non viene valutato il rischio di suicidio e non viene data una terapia di mantenimento di copertura; una migliore aderenza alle linee guida terapeutiche è associata ad una minore persistenza dei sintomi depressivi.

I dati del presente studio sono importanti per il paziente in quanto la maggior parte dei casi di depressione viene trattata in medicina di base. Il presente studio è un esempio del legame fra aderenza alle linee guida ed esiti per la salute del paziente nel mondo reale. (*Ann Intern Med*. 2007; 147: 320-9, 342-3).

Scienze dell'alimentazione

I cibi addizionati rendono iperattivi

Coloranti ed additivi artificiali comunemente presenti nei cibi dei bambini incrementano il livello medio di iperattività nei pazienti di età compresa fra i tre ed i nove anni. Da lungo tempo era stato suggerito che queste sostanze potessero influenzare il

comportamento dei bambini, ma i benefici della rimozione di questi prodotti per la riduzione dei livelli di iperattività nella popolazione generale non erano finora chiari. Benché l'uso di colorazione artificiale nell'industria alimentare possa sembrare superfluo, non è possibile dire lo stesso dell'uso del benzoato di sodio, che ha un'importante funzione di conservazione: le implicazioni dei risultati del presente studio per la regolamentazione dell'uso degli additivi alimentari potrebbero essere sostanziali.

(*Lancet online* 2007, pubblicato il 6/9).

DIRITTO SANITARIO

Consiglio di Stato

Lo straordinario deve essere autorizzato

La preventiva autorizzazione allo svolgimento di prestazioni lavorative straordinarie costituisce assunzione di responsabilità, gestionale e contabile, per il dirigente che la emette; e ciò sia nel caso che per tale svolgimento sia preventivamente stabilita l'erogazione del relativo compenso, sia nel caso che lo stesso dia luogo, per il lavoratore, ad un "credito" in termini di riposo compensativo, in entrambi i casi l'autorizzazione incide sul buon andamento del servizio e sulla economica ed efficiente gestione delle risorse umane, facente capo al dirigente.

(Avv. Ennio Grassini - www.dirittosanitario.net).

Tar Lazio Roma

Competenza sulle borse 1983-91 Medici e borse 1983-91: Il TAR dice no alla competenza amministrativa

Massima

Il giudice amministrativo, modificando il proprio precedente orientamento favorevole, formatosi sul

presupposto che la formazione del medico europeo dovesse essere qualificata come servizio pubblico, in quanto consistente in un'attività di istruzione svolta dalla pubblica amministrazione per fornire ai partecipanti un'utilità di carattere strumentale, da spendere nell'esercizio della professione in qualunque luogo dell'Unione, ha escluso la configurabilità della giurisdizione amministrativa in materia. È escluso, altresì, che durante la frequenza della scuola di specializzazione possa determinarsi la costituzione di un rapporto d'impiego (pubblico o privato), o di un lavoro parasubordinato (con conseguente riconduzione della competenza al giudice ordinario non in funzione di giudice del lavoro).

(Avv. Ennio Grassini - www.dirittosanitario.net).

Corte dei Conti Regione Siciliana

Competenze sulla responsabilità medica

Responsabilità medica: il Giudice civile "condanna", la Corte dei Conti "assolve"

Massima

Nel giudizio di responsabilità amministrativo-contabile occorre procedere con un'autonoma valutazione della risarcibilità del danno il cui verificarsi, con il pagamento al terzo, costituisce mero presupposto per l'azione di rivalsa e, quindi, alcun vincolo discende dal giudicato civile. In ossequio alle coordinate tracciate dalla giurisprudenza, l'accertamento giudiziale dei fatti compiuti dal giudice civile non fa stato nel giudizio di responsabilità amministrativa, anche se il giudice contabile può avvalersene ai fini della formulazione di un suo autonomo convincimento rispetto all'an ed al quantum della pretesa risarcitoria azionata dal Pubblico Ministero contabile. La Corte dei Conti, chiamata a valutare, ai fini della rivalsa, se nella condotta del medico fosse ravvisabile l'elemento soggettivo della colpa grave, l'ha esclusa avvalendosi di nuova ed apposita consulenza.

(Avv. Ennio Grassini - www.dirittosanitario.net).

Cassazione Civile Sez. Lavoro

Dipendente ospedaliero aggredito, chi paga?

Paziente aggredisce un dipendente ospedaliero: quando l'ASL risarcisce il danno

Massima

Il datore di lavoro, la cui attività consista tra l'altro nel trattamento e cura di pazienti oligofrenici, soggetti incapaci della sorveglianza dei quali egli è tenuto erga omnes ex art. 2047 codice civile, è specificamente responsabile, ai sensi dell'art. 2087 c.c., dell'infortunio sul lavoro subito dal personale sanitario per comportamenti aggressivi degli stessi pazienti ove non provi in positivo di aver adottato tutte le più idonee misure di prevenzione che, secondo la particolarità di tale attività, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro, non essendo sufficiente, per l'esonero da responsabilità, la mera prova dell'imprevedibilità del comportamento aggressivo del paziente.

(Avv. Ennio Grassini - www.dirittosanitario.net).

Cassazione Civile Sez. Lavoro

Il lavoro del medico consulente di fabbrica

Ai fini della esclusione del rapporto di lavoro autonomo per il medico operante presso un centro siderurgico con incarico di consulenza oculistica da espletarsi presso l'infermeria per un numero di giorni e di ore prefissato, è determinante l'elemento della subordinazione, costituito da un vincolo di natura personale che assoggetta il prestatore d'opera ad un potere direttivo del datore di lavoro con conseguente limitazione della sua libertà. Conseguentemente, se le parti - nel prevedere una prestazione professionale il cui svolgimento non implichi un necessario inserimento del dipendente nell'organizzazione aziendale - abbiano esplicitamente dichiarato di voler escludere l'elemento della subordi-

nazione, non è possibile pervenire ad una diversa qualificazione del rapporto sulla base del semplice riscontro degli elementi sussidiari, ma è necessario che sia provata la sussistenza di fatto del vincolo della subordinazione. (Avv. Ennio Grassini - www.dirittosanitario.net)

Cassazione Penale

Domiciliari per il medico spacciatore di stupefacenti

Misura della custodia in carcere - successivamente sostituita con quella meno afflittiva degli arresti domiciliari - nei confronti del medico responsabile del Ser.T. per violazione continuata della legge sugli stupefacenti e per il delitto continuato di peculato di cui all'art. 314 codice penale. Il P.M. aveva mosso l'accusa al medico, di aver ceduto, a titolo oneroso, a numerosi tossicodipendenti, ed a più riprese, compresse di farmaco composto da un principio attivo ad azione stupefacente [buprenorfina], di cui lo stesso era in possesso in relazione a detta sua qualifica, e destinato ad essere somministrato gratuitamente ai soggetti iscritti al Ser.T. per contrastare la dipendenza da eroina ed inserito nella tabella 2 Sezione A allegata al novellato D.P.R. n. 309 del 1990, - al di fuori dei casi contemplati dalla legge e senza l'osservanza della rigorosa procedura prevista per la somministrazione del farmaco in parola.

(Avv. Ennio Grassini - www.dirittosanitario.net).

Tar Sicilia - Palermo

Assegnazione delle cariche nei farmacisti

Diniego alla richiesta di sostituzione del farmacista eletto Presidente dell'Ordine Provinciale dei Farmacisti

Massima

E' legittimo il diniego alla richiesta di sostituzione avanzata dal titolare della farmacia eletto alla carica di Presidente dell'Ordine Provinciale dei Farmacisti e fondata sulla estensione della disposizione dell'art. 11, comma 2, punto f) della legge 362/1991, secondo cui è ammessa la sostituzione temporanea del farmacista "per chiamata a funzioni pubbliche elettive o per incarichi sindacali a livello nazionale". Alla luce del dettato costituzionale, appare destituita di fondamento l'interpretazione della Legge 362/1991 secondo cui il conferimento della presidenza presso l'ordine provinciale è il risultato comunque di un procedimento elettivo.

Questa tesi non ha giuridico fondamento. Per individuare, infatti, il concetto di funzione pubblica elettiva deve farsi riferimento al mandato parlamentare o al mandato amministrativo. Pur non disconoscendosi il carattere pubblico degli ordini professionali ed in specie di quello dei farmacisti, non appaiono sussistere i presupposti per estendere a questi ultimi la normativa posta a tutela delle sole cariche politiche elettive. Non può trascurarsi, infatti, la circostanza che la rappresentatività dei relativi organi di vertice, non riveste contenuto politico essendo istituzionalmente circoscritta ad una delimitata categoria professionale di soggetti.

(Avv. Ennio Grassini - www.dirittosanitario.net).



a cura di Walter DE CARO*

La deontologia professionale

Significato e funzione del codice deontologico

Quando agiamo entro l'ambito tracciato dalla legge, il nostro comportamento è legale. Ma non tutto ciò che è legale è legittimo. E' possibile immaginare situazioni in cui un certo intervento (diagnostico, terapeutico o di ricerca) sia in accordo con le leggi esistenti, ma contrasti con il giudizio morale del professionista sanitario: e che quindi questi lo giudichi legale, ma non legittimo.

Un esempio molto chiaro della dissociazione tra legalità (= conformità alla legge) e legittimità (= accettabile dal punto di vista della professione o della propria coscienza morale) è offerto dal conflitto in cui si sono trovati molti medici e infermieri durante il periodo in cui è stata in vigore in Germania, sotto il regime nazista, la legge che imponeva l'eutanasia per i cosiddetti "pesi morti" della nazione (lungodegenti negli ospedali psichiatrici, schizofrenici, epilettici, alcolizzati, malati in fase terminale e neonati con malformazioni genetiche).

Dalla ricostruzione di tutta la triste vicenda - che si calcola sia costata la vita a 70.000 persone, la metà dei lungodegenti negli ospedali psichiatrici - risulta che le uniche forme di resistenza all'esecuzione del programma di eutanasia, voluto personalmente da Hitler, furono quelle di istituzioni psichiatriche gestite dalla Chiesa, sia evangelica che cattolica, il numero dei medici che si oppose attivamente al programma non fu elevato, così come furono relativamente pochi i convinti sostenitori del programma. La grande massa, sia dei medici sia della popolazione che ne venne a conoscenza, si lasciò guidare con inerzia.

Può il valore dell'obbedienza a una legge essere prioritario rispetto a quello del rispetto alla vita? Questo è stato il conflitto in cui si sono trovati molti infermieri e medici (oltre alla paura per le conseguenze personali della disubbidienza. Alla fine del corso, gli infermieri giuravano fedeltà e ubbidienza a

Hitler e veniva insegnato loro a non mettere in discussione gli ordini delle autorità.

Nel libro di *Alice Ricciardi von Platen* dedicato all'esecuzione del programma di eutanasia troviamo la seguente testimonianza di un medico: *"Ero chiaramente in conflitto. In linea di principio dividevo l'eutanasia, ma quando mi resi conto che sarei stato l'organo esecutivo del programma e quindi, in ultima analisi, che la mia attività era di uccidere, mi sentii sopraffatto. Cominciai a pensare a come uscire da quel sistema. Ritenevo impossibile rifiutare l'incarico". Ricciardi, 2000.*

Mettersi contro la legge comporta sanzioni; in situazioni estreme - come quelle create dalle disposizioni normative che imponevano di eseguire l'eutanasia nei confronti dei "pesi sociali" - seguire la propria coscienza può richiedere un alto prezzo, che non tutti sono disposti a pagare. Nella stessa opera troviamo la testimonianza, depositata durante il processo svoltosi nel 1947, di un altro medico, che aveva eseguito l'eutanasia su una ragazza proveniente da un istituto di rieducazione e giudicata irrecuperabile: *"Non fu facile per me, ma cosa potevo fare? Avevo ricevuto un ordine, cosa dovevo fare? Dovevo eseguirlo. Oggi mi rendo conto che non è giusto uccidere una ragazza così, che il concetto stesso di 'antisociale' è estremamente vago, ma a quel tempo non la pensavo così e mi sono limitato ad inviare la mia relazione. Mi è sempre stato detto: la responsabilità è tutta dei professori di Berlino. Che cosa dovevo fare? Non mi avrebbero certo spedito al fronte ma in un campo di concentramento". Ricciardi, 2000.*

Certo, muoversi al di fuori della legge o contro di essa è un comportamento che espone a sanzioni; ma la legge non è l'unico, né il più alto dei punti di riferimento. Al di là della legge si apre lo spazio della coscienza. In alcuni ordinamenti viene esplicitamente presa in considerazione la possibilità che la coscienza entri in conflitto con la legge: vedi, per esempio, la regolamentazione dell'obiezione di coscienza rispetto alle norme della legge 194/1978, che disciplina l'interruzione volontaria della gravidanza in Italia. Altre volte il contrasto tra la coscienza individuale e la legge non è né previsto, né regolato. Spetta allora a ciascuno decidere da quale parte stare: se con la legge, contro la propria coscienza, o con ciò che in coscienza si ritiene giusto, mettendosi contro la legge e pagandone il prezzo.

L'infermiere è responsabile nei confronti dell'istituzione e deve seguirne le regole. L'assistenza infermieristica viene pianificata all'interno di un quadro definito dalla diagnosi medica e l'infermiere

Mar. 1° Cl. (DA.I, Dott.), Difesan - Roma.
walterdecaro@tin.it

è legalmente responsabile dell'esecuzione degli ordini medici. A livello legale pesa di più il potere delle decisioni istituzionali e del medico. L'infermiere è anche responsabile nei confronti del paziente. Cosa si deve fare quando il medico prende una decisione non condivisibile e chiede all'infermiere di eseguirla? Si deve iniziare l'alimentazione per gastrostomia ad un paziente in situazione non reversibile che non è in grado di dare il consenso e le cui condizioni continuano a peggiorare?

Prima di rivolgerci all'etica, vogliamo considerare un'altra fonte di norme per le pratiche biomediche: le regole deontologiche. In linea di principio, queste sono indipendenti sia dall'etica che dalla legge. Sono formulate dai professionisti, al fine di garantire il buon funzionamento sociale della professione. La sanzione delle infrazioni alla deontologia non è né di natura morale (colpa), né giuridica (crimine); ha piuttosto carattere disciplinare (a seconda dei diversi gradi di gravità dell'infrazione, si prevede l'ammonizione, la sospensione temporanea dall'esercizio della professione o addirittura la radiazione dall'albo professionale, con la conseguenza di non poter più praticare la professione nel contesto sociale che l'autorizza).

Nell'ambito delle professioni sanitarie sono stati i medici i primi a dotarsi di un codice di deontologia. Il primo codice medico ufficiale è, in ordine cronologico, quello emanato dall'*American Medical Association* nel 1847, i medici italiani dovettero attendere la metà del XX secolo per il loro codice di deontologia: il primo - il cosiddetto "codice Frugoni" - fu elaborato nel 1954; poi fu rinnovato con una frequenza crescente: nel 1978, nel 1989, nel 1995 e il più recente nel 1998.

La preoccupazione principale che traspare nel corpo delle norme di deontologia medica, in quanto modelli di comportamento faticosamente consolidati nel tempo mediante la ripetitività e autorevolmente proposti dagli organismi più rappresentativi della professione, è quella di costruire una relazione di fiducia con il paziente. La deontologia tende a correggere l'intrinseca asimmetria del rapporto sanitario-paziente, esplicitando le norme di comportamento a cui i sanitari, in quanto professionisti, si impegnano ad attenersi. Non si limita, perciò, a difendere gli interessi della categoria, concepita come una corporazione, ma tutela anche i pazienti da eventuali comportamenti illeciti da parte dei membri della professione.

Un codice deontologico esplicita i criteri di comportamento degli operatori sanitari, e pertanto quello che il cittadino deve attendersi dal professionista. Va esplicitato il comportamento minimo considerato corretto o il comportamento ottimale? Rispondere ai bisogni dell'utente, cioè assistere, non è un comportamento particolarmente meritevole. E' parte intrinseca di una professione scelta proprio per rispondere ai bisogni di chi sta male. Tenere le proprie conoscenze aggiornate e fare ricerca non è un "di più", ma il minimo dovuto nei confronti delle persone per le quali si lavora. Ribadire che queste sono le scelte di una professione significa riaffermare il dovuto. Sottolinearlo eccessivamente significa, come lettura estrema, portare un determinato comportamento nell'area, più o meno precaria, della benevolenza di una professione.

Le regole deontologiche sono, perciò, più che un semplice regolamento interno alla professione. Le si potrebbe chiamare uno "spirito" con cui si esercita la professione, che deriva da una percezione collettiva dell'attività svolta, del senso di questa attività e del suo articolarsi con l'organizzazione sociale, che autorizza l'esercizio dell'arte terapeutica. Se i cittadini avessero l'impressione che le regole deontologiche tutelano solo gli interessi dei professionisti, sarebbe compromessa la relazione fiduciaria, che per la medicina è indispensabile.

Rapporto tra legge, deontologia, etica

Etica, deontologia, legge: diversi sono i modi di correlare queste tre istanze normative, di dare loro rilevanza sociale. Si può immaginare tra loro un'azione sinergica. Per esemplificare, possiamo riferirci alla regolamentazione dell'interruzione della gravidanza in vigore in Italia dal 1976. La deontologia professionale del medico si situa a cerniera tra le istanze normative della legge e quelle della coscienza morale individuale. Il codice deontologico proclama la non disponibilità del medico per le interruzioni volontarie della gravidanza al di fuori dei casi previsti dalla legge, mentre lo lascia libero di seguire la coscienza negli altri casi (cfr. codice di deontologia del 1978, nn. 46-47).

La deontologia viene così a collocarsi su un piano diverso dalla legge e non in rotta di collisione con essa. La legge, a sua volta, prevedendo la clausola dell'obiezione di coscienza per l'operatore sanitario, lascia sia all'etica che agli orientamenti deontologici il loro

libero gioco, in particolare, la deontologia attuale concede al medico la facoltà di collaborare ad un'interruzione volontaria della gravidanza, senza per questo dover rinunciare a comprendere la sua opera professionale come orientata verso la salute.

Una regolamentazione di questo genere, che riconosca la specificità irriducibile delle tre istanze regolative - coscienza, deontologia, legge -, sembra più adatta a contenere i mali dell'aborto di quanto possa esserlo una legislazione modellata in modo unitario sui principi morali (che nella nostra società non sono condivisi da tutti). Meglio delle costruzioni rigide, quelle articolate permettono un libero gioco tra le parti in conflitto e suddividono le spinte distruttive in atto in una società pluralista.

Gli infermieri si trovano nella posizione ambigua, e allo stesso tempo ricca di potenzialità, di arrivare a un compromesso, cioè ad una scelta collaborativa, anche se non necessariamente condivisa, nel cui processo (dove devono essere soprattutto rispettati gli orientamenti deontologici) tutti - ma soprattutto il paziente - si sono potuti esprimere. Il libero gioco sta nel confronto e nel dialogo o nella decisione finale a cui si arriva?

Questa impostazione, che tende a prevalere nella nostra società, attribuisce un ruolo autonomo alla deontologia professionale rispetto alle norme morali e alle prescrizioni della legge. Una resistenza a concepire così il ruolo della deontologia viene da coloro che la subordinano alla difesa dei valori, così come sono proposti dalle concezioni religiose o da sistemi etici. Un esempio particolarmente chiaro di questa tendenza è stato offerto dai medici polacchi, dopo la caduta del comunismo nel loro Paese. Per contrastare una legislazione molto permissiva in tema di aborto volontario, hanno riallineato la deontologia professionale sulle posizioni tradizionali, che chiedevano al medico di non collaborare mai con l'aborto volontario, per non inquinare l'immagine di una professione che si vuole totalmente al servizio della vita, senza alcuna deroga, in questo caso la deontologia, ispirata da una concezione etica particolare, viene usata contro la legge, per boicottarla.

Al contrario, chi difende la specificità della deontologia non vuole né farla diventare legge, né modellarla su una determinata etica. Non per opportunismo o per mancanza di convinzioni morali (che possono e devono trovare il loro spazio di espressione), ma perché la deontologia è subordinata alle decisioni

morali concrete, a quel "caso per caso" che rispecchia l'infinita varietà delle situazioni umane e non può essere rispecchiato da nessun sistema etico. Nell'esercizio concreto della sua professione il professionista sanitario si sente spesso sfidato a tenere insieme cose difficilmente conciliabili, come difendere la vita e tutelare la libertà delle scelte, ispirare la sua azione ad alti principi - quale quello dell'inviolabilità della vita umana - e rispettare come soggetto etico anche chi chiede un aborto volontario, perché sente di non avere altra scelta. La deontologia appare più adatta della legge a guidare nelle zone grigie della vita e più capace dell'etica di rispondere alla fallibilità dell'umano, specialmente nell'ambito delle scelte tragiche.

Paziente con cancro del fegato. Sa di avere i mesi contati. È disponibile a sottoporsi a qualunque terapia pur di tentare di sopravvivere fino alla nascita del nipotino. Il personale sanitario è consapevole che non c'è nulla che possa prolungargli la vita e qualunque intervento sarebbe una forma di accanimento terapeutico. Rispettare l'autonomia di scelta del paziente, anche se questo non si traduce in beneficio? Far prevalere la scelta razionale del clinico; non effettuare interventi inutili e che non rechino danno al paziente? Qual è il "gioco" delle parti in queste situazioni?

Da questo punto di vista, una deontologia più muscolosa sarebbe solo illusoriamente più forte. In realtà, rendendola una legge o una morale, le si toglierebbe la capacità di essere un plastico strumento a servizio di un'azione che domanda di conciliare spinte contrastanti. Misurare la deontologia con il metro dell'etica è altrettanto inappropriato quanto chiedere alla legge di esaurire le esigenze della morale. Debole e disarmata rispetto ai confini netti del diritto e alle certezze dell'etica, più compromessa con le contraddizioni della libertà umana, la deontologia appare tuttavia più adatta ad alimentare la speranza.

La deontologia professionale può essere utilizzata bene o male. Un buon uso della deontologia può sgombrare il terreno da pratiche indebite e rendere meno incombente la presenza della legge. Si può immaginare, per esempio, quale contributo verrebbe dall'introduzione di severe norme deontologiche nell'ambito delle tecnologie applicate alla riproduzione. Se i professionisti che vi lavorano fossero capaci di delinearle con chiarezza e di farle applicare, sarebbero delegittimati tutti coloro che non vi si attengono. Molte pratiche stravaganti o non corrispondenti a uno standard medico esigente sarebbero così

escluse; ricadrebbero forse nella clandestinità o nella pratica "selvaggia", ma potrebbero così essere più facilmente identificate e perseguite dalla legge.

L'area dell'etica è quella dove la legge non è ancora giunta, o possibile, dove le ipotesi non si sono ancora configurate in dottrine e dove le scelte delle persone devono essere giocate senza privilegi dell'una o dell'altra parte. La deontologia pone dei vincoli e orienta il comportamento delle persone. La sanzione dell'etica è morale, quelle della deontologia e della legge sono "legali". In questo senso legge e deontologia si sovrappongono?

Se invece le norme deontologiche mancano - o, ancor peggio, esistono, ma gli ordini professionali non hanno il potere di sanzionare i comportamenti dei professionisti che si discostano, perché non le condividono - si sarà costretti a rendere più dettagliate e intensive le regolamentazioni legali.

Il codice deontologico degli infermieri

La deontologia, formalizzata nei codici deontologici, caratterizza le professioni (in particolare quelle che mettono i professionisti in contatto diretto con gli utenti), fanno circolare informazioni e richiedono fiducia. Le professioni sanitarie fanno parte di questo gruppo. Tra di esse, tuttavia, in passato alcune avevano più peso delle altre. Il medico, in particolare, veniva riconosciuto più potere decisionale e più responsabilità che all'infermiere. Il fatto stesso che per quest'ultimo esistesse un "mansionario" - cioè un elenco tassativo delle attività che gli infermieri potevano svolgere, per lo più in presenza del medico e solo in ambiente ospedaliero - limitava notevolmente la loro operatività. Senza dire che, se qualcuno si deve confrontare con mansioni e compiti preassegnati a partire da ciò che è autorizzato a fare e non con obiettivi da conseguire, non potrà essere confrontato con i risultati, e quindi sviluppare un vero senso di responsabilità. In altre parole, senza la libertà di azione nella scelta di mezzi adeguati per raggiungere gli obiettivi, non ci può essere una vera professione. Mancava quindi la condizione fondamentale perché esistesse un codice deontologico - come corpo di regole che i professionisti si autoimpongono - nel senso rigoroso del termine.

Gli infermieri hanno messo un impegno culturale e politico molto determinato per superare la condizione che li voleva esecutori di ordini, piuttosto che

professionisti in senso pieno. Non senza ambivalenze, in verità. Perché il mansionario, se da un lato limita le possibilità di azione, dall'altro protegge da rischi e responsabilità. La divisione del lavoro e l'organizzazione burocratica della società esercitano anche una forte attrazione. Pensiamo alla formula liberatoria: "non mi compete", che spesso incontriamo nell'amministrazione pubblica; se l'irresponsabilità burocratica provoca la nostra indignazione quando ci accade di esserne vittime, ci tenta invece quando promette di garantirci una immunità per i nostri comportamenti conformi alla divisione dei compiti.

Il D.P.R. 225/1974, che aveva istituito il mansionario per gli infermieri italiani, è stato finalmente abrogato dalla legge 42/1999. Si chiudeva così un'epoca di "responsabilità protetta" e gli infermieri venivano riconosciuti come professionisti dell'assistenza, e non più come semplici esecutori. Parallelamente veniva riconosciuto che l'ambito proprio di attività e di responsabilità dell'infermiere viene determinato da tre elementi: il profilo professionale (stabilito con decreto del Ministro della Sanità 739/1994), la formazione ricevuta e le norme contenute nel codice deontologico. Il nuovo codice - giunto a compimento nel 1999 - costituisce dunque la struttura portante della professionalità dell'infermiere.

Anche precedentemente a tale data gli infermieri italiani avevano un codice deontologico, di cui andavano fieri: veniva consegnato agli allievi con una certa solennità e citato con riverenza. Datato 1966, rispecchiava una concezione del ruolo dell'infermiere alta sotto il profilo etico, ma depressa dal punto di vista dell'identità professionale. Le stesse formulazioni del ruolo dell'infermiere sfumavano verso una "missionarietà" che eccede quanto si può richiedere ad un professionista. Valga come semplificazione il primo articolo, che esplicita la dimensione umana dell'infermiere: *l'infermiere è a servizio della vita dell'uomo, lo aiuta ad amare la vita, a superare la malattia, a sopportare la sofferenza e ad affrontare l'idea della morte.*

La formulazione enfatica (immaginiamo facilmente le maiuscole: la Vita, l'Uomo...) si addice piuttosto a una funzione sacerdotale o quanto meno genitoriale-materna. Gli alti ideali proposti mascheravano la realtà: in ambito sanitario l'infermiere era il più delle volte considerato un servente, stretto in un ordine gerarchico che lo subordinava rigidamente al medico.

Il codice deontologico della Federazione nazionale collegi IPASVI, in vigore fino al 1999, per quanto limi-

tato nel riconoscimento della professionalità dell'infermiere, era sicuramente anni luce lontano dai regolamenti in uso un secolo prima. L'elenco dei *Doveri dell'infermiera* che riportiamo - di fonte sconosciuta, ma identificabile come proveniente dagli Stati Uniti - ci permette di capire il cammino sociale che hanno dovuto compiere gli infermieri per giungere ad essere riconosciuti come professionisti in senso pieno.

Con l'acquisizione di un vero statuto professionale, gli infermieri italiani hanno potuto formulare un codice deontologico vero e proprio. Il nuovo codice, nell'esplicitare i valori condivisi dalla comunità infermieristica, rinuncia ad ogni formulazione sovrapponibile al linguaggio religioso. Assume perciò una posizione di rispetto nei confronti di ogni visione filosofica, ideologica e religiosa, senza per questo rinunciare ad esplicitare i principi etici irrinunciabili che, secondo la riflessione bioetica, devono ispirare l'esercizio della medicina.

La modernità - nel senso di sintonia con i valori che caratterizzano la stagione dell'etica in medicina che si colloca sotto il segno della rivoluzione liberale - del codice deontologico degli infermieri italiani si annuncia già dal testo posto a introduzione del docu-

mento stesso. Il codice è preceduto, infatti, dal "Patto infermiere-cittadino", elaborato già nel 1996. Il significato del Patto risulta con maggiore chiarezza se lo si confronta con il giuramento, anteposto alle più recenti revisioni del codice deontologico dei medici italiani (1995 e 1998). Il giuramento, anche se lascia cadere ogni riferimento alla divinità, è pur sempre un'espressione sacrale. Nella sua forma laica, non può che fondarsi sulla coscienza di colui che giura, e quindi è essenzialmente autoreferenziale. Il patto, invece, mette in rapporto i due contraenti. Rivela una vocazione democratica, tanto quanto il giuramento è aristocratico. Mentre il giuramento esprime un impegno assoluto e unilaterale, il patto esige una distribuzione di potere equa tra i contraenti. E' quanto dire che un codice deontologico che ha un patto come cornice di riferimento, è più attrezzato a raccogliere nelle sue vele il vento della bioetica.

Quale ruolo il patto attribuisca all'altro - come soggetto e non solo come oggetto di cure - emerge dall'articolo del codice che considera l'ipotesi di un dissenso sulle questioni etiche che può sorgere nella pratica: *"Nel caso di conflitto determinato da profonde diversità etiche, l'infermiere si impegna a trovare la soluzione attraverso il*

Doveri dell'infermiera nel 1887

Oltre ad assistere 50 pazienti, l'infermiera deve osservare le seguenti regole:

1. Spazzare quotidianamente i pavimenti dell'infermeria, spolverare il comodino del paziente e il davanzale della finestra.
2. Mantenere una temperatura adeguata nell'infermeria, portando ogni giorno un secchio di carbone.
3. La luce è importante per osservare il paziente. Perciò ogni giorno bisogna riempire le lampade di kerosene e lavare le finestre una volta la settimana.
4. Le note infermieristiche sono importanti per aiutare i medici. Scrivere le note con cura.
5. Ogni infermiera inizierà il turno alle 7 di mattina e tornerà a casa alle 8 di sera, tranne il sabato, giorno in cui sarà consentita una pausa da mezzogiorno alle 2 del pomeriggio.
6. Le infermiere diplomate che godono della considerazione del direttore del personale avranno una sera libera alla settimana per uscire con il fidanzato o due sere la settimana per partecipare ad attività religiose.
7. Ogni infermiera deve risparmiare una parte del salario quotidiano per affrontare la vecchiaia. Se l'infermiera guadagna 30 dollari al mese, dovrà risparmiarne almeno 1.5.
8. L'infermiera che fuma, beve liquori, va a farsi acconciare i capelli in un salone di bellezza o frequenta le sale da ballo darà al direttore del personale buoni motivi di sospettare delle sue intenzioni e della sua integrità morale.
9. L'infermiera che svolge i propri compiti e assiste senza errori i pazienti per 5 anni riceverà un aumento di 5 centesimi di dollaro al giorno, purché non abbia debiti con l'amministrazione dell'ospedale.

dialogo. In presenza di volontà profondamente in contrasto con i principi etici della professione e con la coscienza personale, si avvale del diritto all'obiezione di coscienza".

Gli infermieri si collocano *d'emblée* sulla frontiera dei nuovi diritti-doveri tra curanti e cittadini tracciata dalla bioetica formulando in questi termini il rapporto con la persona assistita: *"L'infermiere ascolta, informa, coinvolge la persona e valuta con la stessa i bisogni assistenziali, anche al fine di esplicitare il livello di assistenza garantito e consentire all'assistito di esprimere le proprie scelte"*.

La semplicità con cui viene indicato il fatto che l'ascolto è il punto di partenza per l'intero processo che conduce al consenso informato è più che una formulazione felice: è la spia che nel nuovo codice deontologico degli infermieri si esprime una percezione dei bisogni diversa da quella che vediamo rispecchiata dalla pratica medica abituale.

Il bambino ha la febbre e il medico fa diagnosi di polmonite. La madre crede nella medicina complementare e non fa somministrare all'infermiere l'antibiotico prescritto. La scelta non è condivisibile, perché al bambino viene negato un intervento di documentata efficacia. Un trattamento

implosivo e autoritario (informare il medico, colpevolizzare la madre) forse avrebbe l'effetto di far somministrare il farmaco, ma non crea le condizioni per un buon rapporto con la madre né garantisce la *compliance*. Cercare di capire i motivi della scelta della madre, senza adottare un atteggiamento colpevolizzante, spiegare le possibili conseguenze, parlare della terapia, dire cosa controllare e osservare nel bambino e quando preoccuparsi, non porta necessariamente all'adozione della terapia prescritta. Quando l'ascolto non porta alla soluzione, che tipo di patto si crea tra infermiere e paziente? La volontà di quale delle parti prevale?

Il patto, infine, si colloca all'interno della comunità. Ha luogo tra l'infermiere e il malato, ma in quanto cittadino. Ciò rimanda, oltre che ai suoi diritti, anche ai diritti delle altre persone che condividono la stessa condizione. Ne consegue un'attenzione ai problemi della giustizia e dell'equità nell'uso delle risorse: *"L'infermiere contribuisce a rendere eque le scelte allocative, anche attraverso l'uso ottimale delle risorse. In carenza delle stesse, individua la priorità sulla base di criteri condivisi dalla comunità professionale"*.





Giornale di **Medicina Militare**

PERIODICO TRIMESTRALE DEL MINISTERO DELLA DIFESA



**LA MEDICINA LEGALE
NEI TEATRI OPERATIVI**



**LA SANITÀ MILITARE ITALIANA
NELLE PRINCIPALI MISSIONI
FUORI AREA NEL 2007**



OSPEDALE MILITARE CENTRALE DI PRAGA



**CELEBRAZIONE DEL 146° ANNIVERSARIO
DELLA COSTITUZIONE DEL SERVIZIO VETERINARIO
DELL'ESERCITO ITALIANO**



Giornale di Medicina Militare dal 1851



**Rivista di Medicina Aeronautica
dal 1938**

ANNO I. (30 luglio 1951) N. 4
GIORNALE DI MEDICINA MILITARE
DEL CORPO SANITARIO DELL'ARMATA SARDA

L'editore non si assume alcuna responsabilità per le opinioni espresse e per gli errori di stampa. L'editore non si assume alcuna responsabilità per le opinioni espresse e per gli errori di stampa. L'editore non si assume alcuna responsabilità per le opinioni espresse e per gli errori di stampa.

PROGRAMMA.

Il piano del giornale si basa sul principio che la medicina militare è una scienza che si evolve continuamente, e che il medico militare deve essere in grado di affrontare le varie situazioni che si presentano in campo. Il giornale si propone di fornire al medico militare le informazioni più recenti e le notizie più interessanti in materia di medicina militare, e di fornire al medico civile le informazioni più recenti e le notizie più interessanti in materia di medicina militare.



**Annali di Medicina Navale
dal 1895**



**Rivista Militare di Medicina Veterinaria
dal 1938**

SOMMARIO



In copertina:
"La morte di Nelson".
Dipinto di Arthur William
Devis (National Maritime
Museum, Londra).

183 Editoriale

185 La Sanità Militare italiana nelle principali missioni fuori area nel 2007

Lavori Scientifici

191 La moderna medicina legale in teatro operativo militare.*

ARCUDI G.

205 Addestramento alla sicurezza psicologica nei contesti umanitari ed operativi asimmetrici.*

CANNAVICCI M.

215 Impiego dell'ossigenoterapia iperbarica nella ipoacusia improvvisa idiopatica e nel trauma acustico: revisione della letteratura internazionale e nostre esperienze.

CIRILLO V., DI PACE L.*

245 Danno del nervo ottico in un caso di sindrome di *Possner Schlossman* valutato con OCT.*

CANTARINI M., ROMANI G., SCOYNI A.

249 Trattamento della stenosi del canale lombare degenerativa con decompressione interspinosa mediante distrattore X-Stop.

WIERZBICKI V., MARROCCO L., CARUSO R.

255 *One Step Dressing* nei traumi cutanei acuti degli arti inferiori.

DURANTE C. M.

265 La discussione di gruppo sull'adattamento e disadattamento nei candidati alle spedizioni antartiche: sperimentazione di una tecnica di confronto interpersonale con consenso obbligato.

PERI A., PERI M.

287 L'ausilio dei cani nella ricerca dei feriti sul campo di battaglia nel corso della prima guerra mondiale.

MARCHISIO M., GRAGLIA G., TRIANI A.

295 Sindrome da anticorpi antifosfolipidi primitiva: descrizione di un caso clinico.

PALMIERI S., P. SAPONARO, COLELLA G.

* Lavori tradotti interamente in inglese. - Articles entirely translate in english.

- 301 **Gli obblighi medico-legali del medico competente aziendale nella normativa prevenzionistica.**
SACCO A., DE LORENZO G.
- 305 **Torino 2006 - Studio di omogenizzazione e mantenimento delle capacità fisiche della 63^a Cp. Del 6° Reggimento Alpini impegnata al Sestriere.**
GIGLIOTTI P. V., PARISI F., FEDELE P., FERRARIS P. M., VOLLONO A., COMELLI M., PERETTO R., LA MURA F., COSCIA F.
- 319 **Studio di prevalenza di patologie cutanee correlabili ad esposizione attinica in personale della Polizia di Stato.**
PIEMONTINO U., DAZZI R., CERVADORO E., MANTINEO G. A., CERVADORO G.

Studi

- 327 **La Sanità Militare della Repubblica Ceca. La storia e l'attualità.**
BLANAR R., HUMLICEV V., BARTOS M.
- 335 **I servizi sanitari a bordo e a terra nella marina del Re Sole.**
SABATINI C.
- 351 **L'estate aumenta la necessità di sangue.**
MELE R.
- 355 **La scuola fiorentina e la chirurgia di guerra: la figura e l'opera di Giovanni Cavina, 1940-1945.**
LIPPI D., CONTI A. A., CONTI A., GENSINI G. F.

361 Infermieristica

La Ricerca Sanitaria Militare

- 371 **Il Centro Studi e Ricerche della Sanità Militare dell'Esercito.**

Notiziario

- 374 **Notizie militari**

382 Formazione Sanitaria Militare

399 in Memoria

Periodico trimestrale del Ministero della Difesa

a cura della

Direzione Generale della Sanità Militare

Direttore responsabile

Amm. Isp. Capo Vincenzo Martines

Comitato Scientifico

Brig. Gen. Federico Marmo

Brig. Gen. Arnaldo Triani

Amm. Isp. Pietro Tommaselli

Gen. Isp. Capo Manlio Carboni

Gen. B. Domenico Ribatti

Referenti Scientifici di Forza Armata

Ten. Col. me. Massimo Perciballi

Ten. Col. vet. Alfonso Giordano

C.F. (SAN) Andrea Tamburelli Lanzara

Col. CSA rn Paolo Tosco

Ten. Col. CC RTL (me.) Sergio Ventura

Coordinatore editoriale

Cap. me. Marco Cannavici

Consulenti

Ten. Gen. me. (c.a.) Domenico Mario Monaco

Redazione e Segreteria

Francesca Amato

Walter De Caro

Claudio Fantera

Stefano Mulargia

Alessandro Reale

Collaboratori

C.A. Giovanni Fascia

Brig. Gen. CS Arn Piervalerio Manfroni

Col. me. Enzo Liguori

Ten. Col. me. Francesco Boccucci

La traduzione dei testi dei lavori

scientifici è curata da Frances Webb

Direzione e Redazione

Via S. Stefano Rotondo, 4 - 00184 Roma

Tel. e Fax: 06/47353327

Amministrazione

Ufficio Amministrazioni Speciali

del Ministero Difesa

Via Marsala, 104 - 00185 Roma

Stampa

Global Stampa - Roma

Spedizione

in Abb. Post. 70% - Filiale di Roma

Autorizzazione del Tribunale di Roma

al n. 11687 del Registro della stampa il 27-7-67

Codice ISSN 0017-0364

Finito di stampare nel gennaio 2008

Garanzia di riservatezza

I dati personali forniti per l'indirizzario vengono utilizzati esclusivamente per l'invio della pubblicazione e non vengono ceduti a terzi per nessun motivo.

(D. Lgs. 196/2003 - Codice in materia di protezione dei dati personali).

CONDIZIONI DI ABBONAMENTO

Italia:

Abbonamenti militari e civili

€ 36,15

A.U.C. (medici, farmacisti, odontoiatri e veterinari),

A.S. infermieri professionali

€ 30,99

Fasc. singolo (annata in corso)

€ 5,16

Fasc. singolo (annate arretrate)

€ 7,75

Esteri

€ 86,00 - \$ 125,20

Librerie

Sconto del 10% sull'importo annuo

Italia € 32,54

Esteri € 77,40 - \$ 112,80

Servirsi, per i versamenti,

del c/c postale n. 00610014 intestato a:

Ministero Difesa - Uff. Amministrazioni Speciali

Giornale di Medicina Militare

Via Marsala n. 104 - 00185 Roma.

CAMBI DI INDIRIZZO

I Sigg. Abbonati sono pregati di segnalare tempestivamente eventuali cambiamenti di indirizzo allo scopo di evitare disagi nella spedizione del Giornale.

L'IVA sull'abbonamento di questo trimestrale è considerata nel prezzo di vendita ed è assolta dall'Editore ai sensi dell'art. 74, primo comma lettera C del DPR 26/10/1972 n. 633.

L'importo non è detraibile e pertanto non verrà rilasciata fattura.

NORME PER GLI AUTORI

La collaborazione al Giornale di Medicina Militare è libera. Le opinioni espresse dagli Autori, così come eventuali errori di stampa non impegnano la responsabilità del periodico.

Gli elaborati dovranno pervenire su supporto elettronico (floppy disk, cd-rom, oppure come allegato e-mail) con due copie a stampa ed eventuali tabelle e figure, all'indirizzo:

Redazione del Giornale di Medicina Militare - Via Santo Stefano Rotondo n. 4 - 00184 Roma - Italia - Telefono e Fax 06/47353327;

e-mail: cannavicci@iol.it - giornale.medmil@libero.it

Lo scopo di queste note è facilitare gli Autori nella presentazione del proprio lavoro e di ottimizzare le procedure di invio-revisione-pubblicazione.

L'accettazione è condizionata al parere del Comitato Scientifico, che non è tenuto a motivare la mancata pubblicazione.

Condizione preferenziale per la pubblicazione dei lavori è che gli Autori siano abbonati al "Giornale di Medicina Militare".

Per il personale militare, gli elaborati dovranno pervenire per il tramite dei Capi di Corpo Sanitario delle rispettive Forze Armate.

Il Giornale accetta per la pubblicazione lavori scientifici, comunicazioni scientifiche/casi clinici/note brevi, editoriali (solo su invito) ed ogni altro contributo scientifico rilevante.

Tutti gli autori sono responsabili del contenuto del testo e che il lavoro non sia stato pubblicato o simultaneamente inviato ad altre riviste per la pubblicazione.

Una volta accettati i lavori divengono di proprietà della Rivista e non possono essere pubblicati in tutto o in parte altrove senza il permesso dell'Editore.

I testi andranno salvati nei formati: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) o TXT.

I grafici, se generati in Microsoft Excel o simili, inviati completi della tabella dei dati che ha generato il grafico.

Le figure, preferibilmente inviate in originale o in formato digitale, nei formati JPG o TIFF con la risoluzione minima di 300 dpi, numerate progressivamente con numeri arabi e corredate da idonee didascalie. Il posizionamento approssimativo delle tabelle e delle figure va indicato a margine.

La pagina iniziale deve contenere:

- Titolo del lavoro in italiano e in inglese;
- Il nome e cognome di ogni Autore;
Il nome e la sede dell'Ente di appartenenza;
- Il recapito, telefono, fax ed e-mail dell'Autore cui si deve indirizzare la corrispondenza.

Per quanto attiene ai lavori scientifici, si richiede di strutturarli, preferibilmente, secondo il seguente ordine:

Titolo: in italiano ed in inglese.

Riassunto: compilato in italiano ed in inglese di circa 10 righe e strutturato in modo da presentare una visione complessiva del testo. Ove possibile deve presentare indicazioni circa lo scopo del lavoro, il tipo di studio, i materiali (pazienti) e metodi analitici applicati, i risultati e le conclusioni rilevanti. Non deve presentare abbreviazioni.

Parole chiave: in numero massimo di 6 in italiano ed in inglese. Le parole chiave dovranno essere necessariamente contenute nel testo e preferibilmente scelte dal Medical Subject index List dell'Index Medicus.

Introduzione: illustrare brevemente la natura e lo scopo del lavoro, con citazioni bibliografiche significative, senza includere dati e conclusioni.

Materiali (pazienti) e Metodi: descrivere in dettaglio i metodi di selezione dei partecipanti, le informazioni tecniche e le modalità di analisi statistica.

Risultati: Presentarli con chiarezza e concisione, senza commentarli.

Discussione: spiegare i risultati eventualmente confrontandoli con quelli di altri autori. Definire la loro importanza ai fini dell'applicazione nei diversi settori.

Citazioni: i riferimenti bibliografici dovranno essere segnalati nel testo, numerati progressivamente ed indicati tra parentesi.

Bibliografia: i riferimenti bibliografici dovranno essere limitati ad una stretta selezione. Solo i lavori citati nel testo possono essere elencati nella bibliografia. I lavori andranno numerati progressivamente nell'ordine con cui compariranno nel testo; gli Autori dei testi citati vanno totalmente riportati quando non superiori a 6, altrimenti citare i primi tre seguiti dall'abbreviazione: et al.. La bibliografia deve essere redatta secondo il Vancouver Style adottato dal Giornale con le modalità previste dall'International Committee of Medical Journal Editors. Per gli esempi, consultare il sito: http://www.nhl.nih.gov/bsd/uniform_requirements.htm Per le abbreviazioni si consiglia di uniformarsi alla List of Journal Indexed dell'Index Medicus, aggiornata annualmente.

Tabelle e figure: Ognuna delle copie dovrà essere completa di figure e tabelle. Le tabelle dovranno essere numerate progressivamente con numeri romani, dattiloscritte a doppia spaziatura su fogli separati con relativa intestazione.

Note a fondo pagina: per quanto possibile dovrebbero essere evitate. Se indispensabili, devono apparire in fondo alla rispettiva pagina, numerate in progressione.

Inclusione tra gli Autori: per essere designati autori è necessario il possesso di alcuni requisiti. Ciascun autore deve aver preso parte in modo sufficiente al lavoro da poter assumere pubblica responsabilità del suo contenuto. Il credito ad essere autore deve essere basato solo sul fatto di aver dato un contributo sostanziale a:

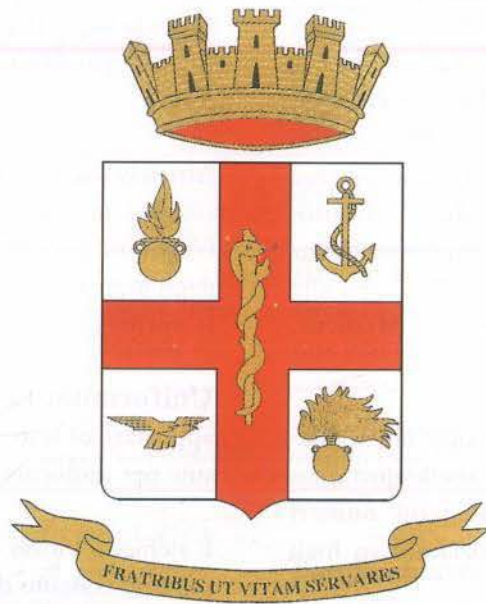
- 1) concezione del lavoro e disegno, oppure analisi ed interpretazione dei dati;
 - 2) stesura preliminare dell'articolo o sua revisione critica di importanti contenuti concettuali;
 - 3) approvazione finale della versione da pubblicare.
- Le condizioni 1, 2 e 3 devono essere TUTTE soddisfatte. La partecipazione solo alla raccolta dati o la supervisione generale del gruppo di ricerca non giustifica l'inserimento nel novero degli Autori.

Autorizzazioni e riconoscimenti: Le citazioni estese, i dati ed i materiali illustrativi ripresi da pubblicazioni precedenti debbono essere autorizzate dagli autori e dalle case editrici, in conformità con le norme che regolano il copyright.

Uniformità: La redazione si riserva il diritto di apportare al testo minime modifiche di forma e di stile per uniformità redazionale.

È richiesto l'invio di un breve curriculum vitae ed i punti di contatto di tutti gli autori e dell'autore referente per l'elaborato (indirizzo, tel., fax, e-mail). I lavori, le foto ed i supporti informatici rimarranno custoditi agli atti della Redazione, non restituiti anche se non pubblicati.





EDITORIALE

Il "Giornale di Medicina Militare" nasce dalla felice fusione, avvenuta nel 1992, delle antiche e gloriose testate editate dai Corpi Sanitari dell'Esercito, della Marina e dell'Aeronautica, esse consentivano la circolazione e il confronto del pensiero scientifico nelle diverse specialità, esaltavano i contributi tecnici innovativi degli Ufficiali, fornivano indicazioni di policy sanitaria ed infine, elemento altrettanto importante, fissavano nella memoria storica gli avvenimenti più significativi della vita dei Corpi, con una cronaca essenziale.

Ed è proprio per questo motivo che ho voluto inserire in seconda di copertina i frontespizi delle precedenti Testate, un doveroso atto di omaggio, aggiungendo quella della bella Rivista del Corpo dei Veterinari (che ha concluso le sue pubblicazioni nel 1996) così come ho voluto che in questo numero, il primo sotto la mia direzione, venisse inserito nel Comitato Scientifico il Vice Comandante logistico e Capo del Dipartimento di Veterinaria, nell'ottica di un'armonica politica interforze.

L'avvicendamento del Direttore comporta ovviamente delle novità editoriali, non facili in questo caso considerato che il Generale Donvito mio predecessore ha dato un forte impulso alla Rivista, innalzandone il livello scientifico.

Tra le innovazioni segnalo una rubrica sull'attività che la Sanità Militare svolge nei teatri operativi, una sulle Sanità Militari degli altri Paesi, una sulla Ricerca Sanitaria Militare e dal prossimo numero un filo diretto con l'Organizzazione Mondiale della Sanità.

La presentazione di questo fascicolo è stata affidata ad un Maestro della Medicina Legale il Prof. Giovanni Arcudi, che ringrazio, su un argomento di grande interesse: quello della medicina legale nei teatri operativi.

Nel licenziare questo numero alle stampe, certo di poter contare su un Comitato di Redazione di alto profilo e della piena collaborazione dei vertici delle Sanità Militari, auspico fortemente anche quella dei singoli lettori che potranno segnalare al Giornale iniziative e proposte.

IL DIRETTORE RESPONSABILE

Ammiraglio Ispettore Capo Vincenzo Martines





AMMIRAGLIO ISPETTORE CAPO VINCENZO MARTINES DIRETTORE GENERALE DELLA SANITÀ MILITARE

Nasce a Susak (Fiume) nel 1945, si laurea in Medicina e Chirurgia presso l'Università degli Studi di Catania e nel 1971 vince il concorso per Tenente Medico in Spe.

L'anno successivo è Capo Servizio Sanitario dell'incrociatore lanciamissili Vittorio Veneto, tra gli incarichi ricoperti ricordiamo quelli di Vice Direttore dell'Ospedale M.M. della Maddalena (1979-82), Capo Servizio Sanitario della Squadra

Navale (1983-87), di Vice Direttore Generale della Sanità Militare che lascerà nel marzo del 1998 quando viene designato Ispettore di Sanità della Marina Militare.

Nel 2000 diventa Capo del Corpo e nel gennaio 2001 è promosso Ammiraglio Ispettore Capo.

Il 14 marzo 2007 assume l'incarico di Direttore Generale della Sanità Militare continuando a mantenere quello di Capo del Corpo Sanitario M.M..

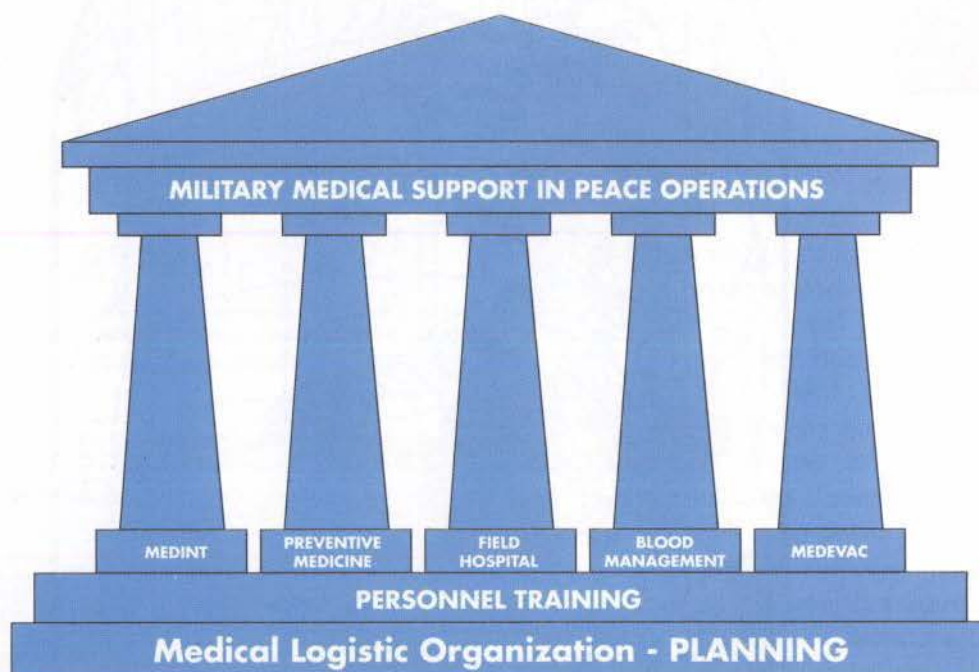
Tra le attività internazionali quella di Presidente del Gruppo di Lavoro NATO di medicina di emergenza.

E' specialista in Medicina legale delle Assicurazioni e in Radiologia medica, e autore di numerosi lavori scientifici e di storia del Corpo Sanitario della Marina Militare.

Tra gli incarichi universitari quelli di Professore a contratto presso la Scuola di Specializzazione in Ortopedia dell'Università degli Studi di "Tor Vergata" e presso la Scuola di Specializzazione di Medicina del Lavoro dell'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma.

E' Grande Ufficiale dell'Ordine al merito della Repubblica Italiana, Commendatore dell'Ordine Vaticano di San Gregorio Magno e Medaglia d'Oro al merito della Sanità pubblica.

La Sanità Militare Italiana nelle principali missioni fuori area nel 2007



LIBANO



AFGHANISTAN

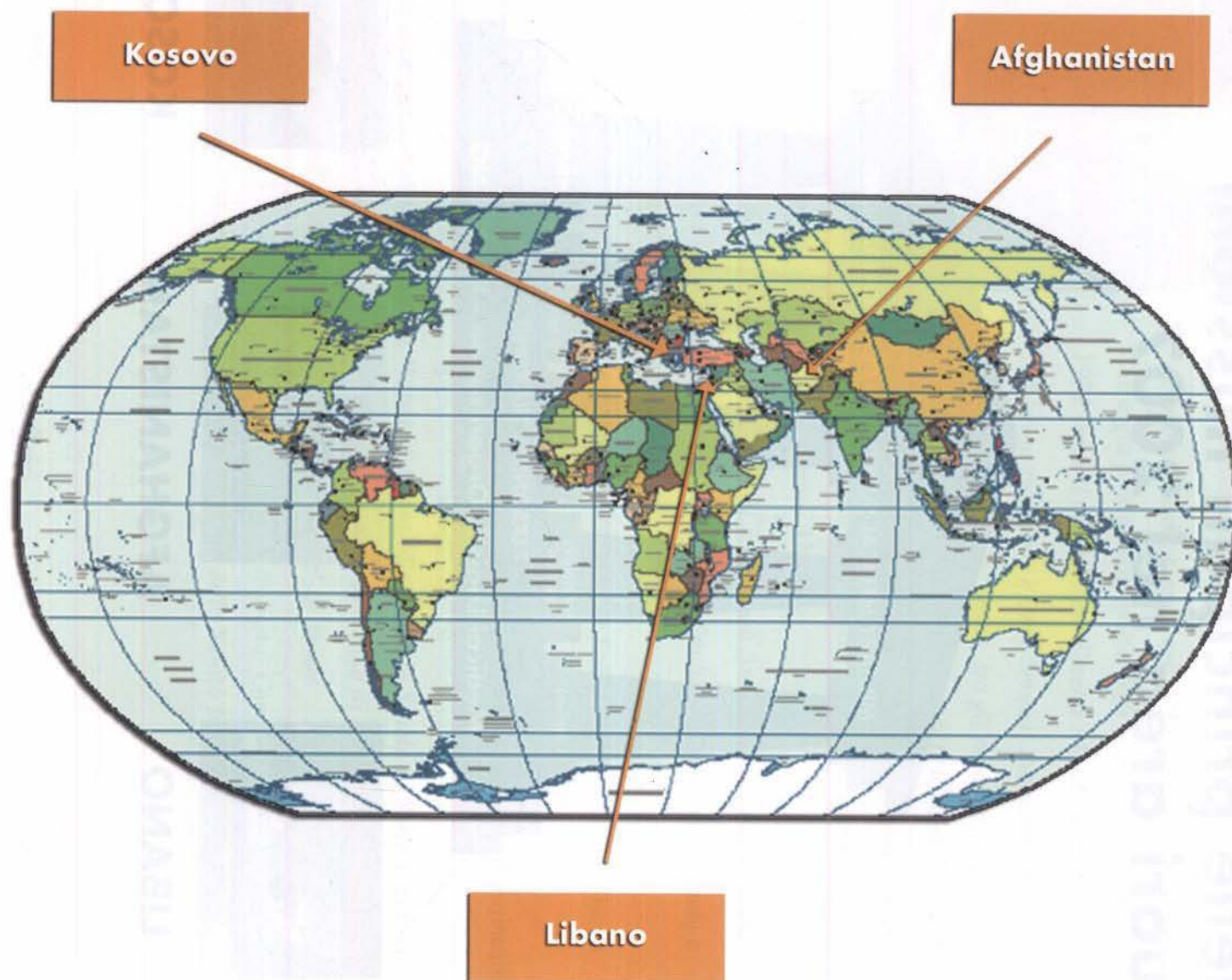


KOSOVO



*Rubrica a cura del Brig. Gen. CSArn Piervalerio MANFRONI
Consulente Sanitario del Comando Operativo di Vertice Interforze*

La Sanità Militare italiana nelle principali missioni fuori area nel 2007





LIBANO

Forma di governo: Repubblica

Superficie: 10.452 km²

Abitanti: 3.826.018

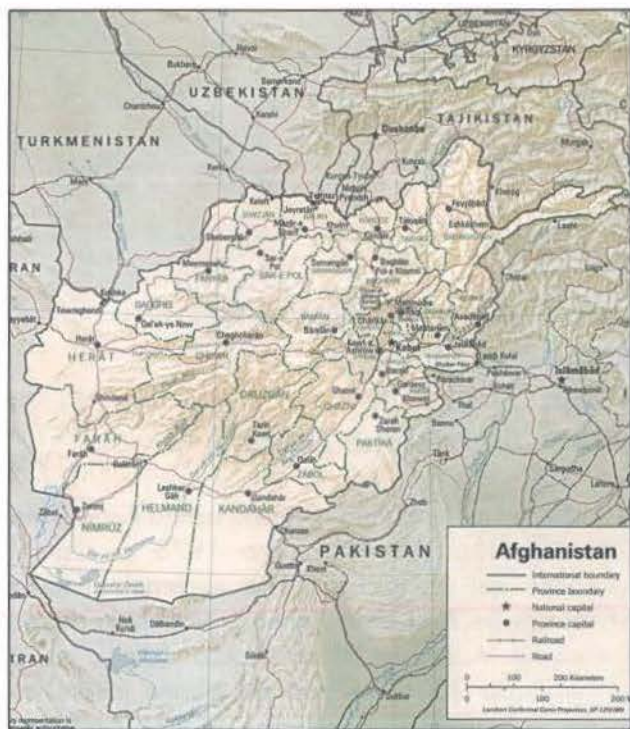
UNIFIL - Operazione LEONTE

La missione UNIFIL è stata costituita con la Risoluzione ONU n. 425 del 19 marzo 1978 a seguito dell'invasione del Libano da parte di Israele (marzo 1978). Successive Risoluzioni hanno prorogato la durata della missione. A seguito di un attacco delle forze di Israele nel luglio 2006, nel sud del Libano mirata ad disarmare le milizie di Hezbollah l'ONU adottò la Risoluzione n. 1701 dell'11 agosto con la quale si sanciva la cessazione delle ostilità e si dava il mandato alle forze internazionali, tra cui l'Italia, di mantenere delle stabili condizioni di pace. L'operazione LEONTE è iniziata il 30 agosto 2006 con la partenza di un gruppo navale ed il successivo sbarco del contingente sulle coste del Libano meridionale il 2 settembre 2006.

Il contingente italiano dell'operazione LEONTE opera a supporto delle FF.AA. libanesi per il controllo ed il monitoraggio dell'area compresa tra il fiume LITANI ed il confine con Israele, anche con numerosi interventi a favore della popolazione locale.

Il dispositivo sanitario è rappresentato da 9 Ufficiali Medici e 2 Ufficiali Veterinari (LEVEL 1).





AFGHANISTAN

Forma di governo: Repubblica

Superficie: 647.500 km²

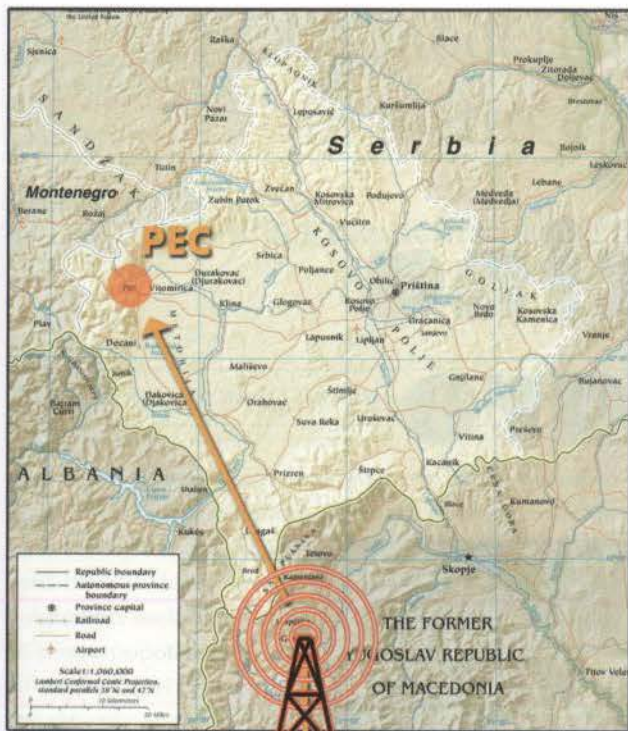
Abitanti: 31.889.923

Operazione ISAF

Il Consiglio di Sicurezza dell'ONU approvava il 20 dicembre 2001 la Risoluzione 1386 con la quale autorizzava il dispiegamento nella città di Kabul e nelle zone limitrofe di una Forza Multinazionale denominata INTERNATIONAL SECURITY ASSISTANCE FORCE (ISAF). Nell'agosto del 2003 la NATO è subentrata alla guida dell'Operazione ISAF e la strategia NATO di assistenza al governo Afgano prevedeva l'espansione delle attività sull'intero territorio Afgano mantenendo il contingente a Kabul. Al contingente italiano è stato assegnato il controllo della città di Herat e della provincia di Farah di rilevante importanza geostrategica essendo area di congiunzione tra Afghanistan ed Iran. Fra le varie attività i Militari Italiani hanno svolto operazione di bonifica da ordigni esplosivi e chimici. Il dispositivo sanitario è rappresentato da: 15 Ufficiali Medici (8 nel ROLE 1, 1 in posto medicazione, 1 Medical Advisor a Camp Arena, 4 Medical Advisor a Camp Stone, 1 PRT USA e 2 Ufficiali Veterinari (Kabul, Camp Invicta).



Mezzi navali della Marina Militare Italiana impegnati nella prima fase della missione ISAF denominata ENDURING FREEDOM



Policlinico Militare del Celio - Roma

KOSOVO

Forma di governo: Provincia autonoma della Serbia amministrata dall'ONU

Superficie: 10.887 km²

Abitanti: 1.954.745

Operazione KFOR

L'operazione KFOR ebbe inizio il 14 giugno 1999 con lo scopo di fornire supporto alle organizzazioni umanitarie che hanno prestato assistenza ai profughi usciti dal Kosovo. La missione internazionale, a guida NATO, è stata ordinata con la Risoluzione n. 1244 del Consiglio di Sicurezza delle N.U. il 10 giugno 1999.

Il contingente italiano che opera nella zona assegnata (città di Pec) garantisce la sicurezza e la libera circolazione a tutte le componenti etniche e religiose ed alle organizzazioni internazionali.

La forza italiana è di circa 2500 militari. Il dispositivo sanitario è rappresentato da: 8 Ufficiali Medici (1 Medical Advisor a Villaggio Italia, 3 nel Role 1+, 2 DSS a Dakovica, 1 DSS posto medico avanzato, 1 DSS IPU), 1 Ufficiale Odontoiatra, 1 Ufficiale Veterinario e 1 Ufficiale Farmacista (a Villaggio Italia).



Brig. Gen. CSArn Piervalerio Manfroni

Nato a Sarnano (MC) il 31/05/1954, laureato in Medicina e Chirurgia nel 1979 presso l'Università cattolica del Sacro Cuore di Roma, specialista in Chirurgia Generale e Toracica, in A.M. dal 1981, è attualmente in servizio presso il Comando Operativo di Vertice Interforze con l'incarico di Consulente Sanitario del Comandante del COI.

Giornale di
Medicina
Militare



**TRIMESTRALE DI CONTENUTI SCIENTIFICI ED
INFORMAZIONI PROFESSIONALI FONDATA NEL 1851**

ABBONATEVI

La moderna medicina legale in teatro operativo militare

Modern legal medicine in the operational theatre of the armed forces

Giovanni Arcudi *

* Prof. - Direttore della Scuola di Specializzazione in Medicina Legale - Cattedra di Medicina Legale - Università degli Studi "Tor Vergata" - Roma.

Riassunto - L'impiego delle Forze Armate per missioni di pace con finalità umanitarie sui teatri operativi internazionali, così come sugli scenari dove eventi bellici, disastri, calamità naturali, hanno prodotto, e producono, profondi sconvolgimenti sociali con coinvolgimento di singoli ma anche di intere popolazioni, stimola una riflessione sul ruolo che in detti scenari può svolgere una moderna medicina legale fedelmente ancorata alle sue radici di branca della medicina, sensibile alle esigenze dell'uomo non solo entità biologica ma soprattutto sociale.

Volendo dare corpo a questa riflessione con un riferimento reale il pensiero è andato indietro nella storia imbattendosi in un momento di essa nel quale ricorrono, con impressionante attuabilità, gran parte delle competenze medico legali che oggi trovano applicazione nelle operatività delle Forze Armate impiegate con diversificate finalità sugli scenari sopra richiamati.

Parole chiave: Trafalgar, Orazio Nelson, Medicina Legale, Tanatologia, Responsabilità professionale, Maxiemergenza.

Summary - The Armed Forces deployment in peace keeping operations with humanitarian purposes in international compounds, as in settings like war, disasters, natural calamities, in which deep social disorders occur, where not only individuals but the whole population are involved, arises an interrogative on the role of modern legal medicine that is a branch of medical knowledge faithfully linked to its origin based on human needs, studied not only under a biological point of view but principally under a social concern.

To give a concrete meaning to this remark, the mind has gone back through the history, running across an age in which recurs, with impressive practicability, the most number of the legal medicine expertises that now find their application in the practices of the Armed Forces, during their employ with different purposes in the mentioned settings.

Key words: Trafalgar, Orazio Nelson, Legal medicine, Thanatology, Professional responsibility, Maxi emergency.

Il caso del Vice Ammiraglio Orazio Nelson

Il 21 ottobre 1805, nella battaglia di Trafalgar, moriva *Orazio Nelson*, comandante della flotta inglese che aveva ingaggiato battaglia con quella francese guidata dall'Ammiraglio *Villeneuve*, per le conseguenze lesive di un proiettile.

Nelson, quando la battaglia volgeva vittoriosamente al termine per la flotta inglese, si trovava sul cassero della nave ammiraglia *Victory* e qui, quando erano all'incirca le ore 13 e 30, venne colpito da un proiettile esploso dal moschetto di un tiratore scelto della flotta francese. Il proiettile, dopo aver attraversato la

spallina metallica di sinistra della divisa, era penetrato in corrispondenza dell'omolaterale articolazione acromion clavicolare sinistra producendo un tramite intrasomatico che interessava marginalmente l'acromion ed, in successione, la seconda e terza costola di sinistra, il polmone sinistro in prossimità dell'ilo, un ramo dell'arteria polmonare, la sesta e settima vertebra dorsale con frattura del processo trasverso della settima terminando poi, a fondo cieco, nel contesto dei tessuti molli del dorso a destra, a circa cinque centimetri (2 pollici) inferiormente all'angolare della scapola.

Nelson fu subito soccorso, ma si manifestarono repentinamente i segni dello squilibrio cardio circola-

torio per l'incipiente emorragia endotoracica e collasso polmonare sinistro; la lesione midollare C6 – C7 aveva prodotto una paralisi degli arti inferiori ed il chirurgo *Beatty*, con i suoi due assistenti *Smith* e *Westenburg*, annottavano un respiro affannoso, assenza di polsi periferici e frigor della fronte e delle estremità: alle quattro e trenta, dopo circa tre ore dal ferimento, cessava di battere, irreversibilmente, il cuore dell'Ammiraglio.

Nelle tre ore trascorse dal ferimento alla morte *Nelson* fu assistito con palliativi sintomatici che cercavano di lenirle le sofferenze e placare la sete ardente. Nessun intervento medico chirurgico era stato tentato, ma ciò è comprensibile ove si consideri la disponibilità di presidi terapeutici dell'epoca e soprattutto le condizioni in cui si trovava la nave nel mezzo di una furiosa battaglia. Lo stesso *Nelson*, riferiscono, ordinava a *Beatty* di non occuparsi di lui, che sentiva di essere oramai destinato alla morte, ma di soccorrere invece quelli che lo potevano essere con successo, garantendo così il massimo delle forze umane da destinare alla battaglia.

Dopo la morte, il corpo di *Nelson* non fu buttato in mare, come era tradizione per i marinai che morivano in battaglia sulle navi, ma fu mantenuto a bordo rispettando le ultime volontà dell'Ammiraglio che oltre a ciò aveva chiesto al comandante della *Victory*, *Hardy*, il taglio di una ciocca dei suoi capelli da consegnare, unitamente alle sue cose, a *Lady Hamilton*.

Naturalmente si era posto il problema della conservazione del cadavere sino a quando la nave non fosse giunta in Patria dove si sarebbero celebrati i funerali di Stato. Il lungo tempo che si prevedeva sarebbe trascorso prima della celebrazione dei funerali, imponeva di sottoporre il cadavere a qualche trattamento che ne potesse garantire la conservazione per circa due mesi dopo la morte dell'Ammiraglio. Fu scelto quello di cui si disponeva allora, sfruttando le conosciute proprietà conservanti dell'alcool attraverso l'inibizione dei processi chimici cadaverici che sono alla base della trasformazione autolitica cadaverica; il corpo di *Nelson*, quindi, fu immerso in un barile di brandy che, quando la nave



Fig. 1 - La nave *Victory*.

giunse nel porto di *Spithead*, era il 5 dicembre, fu sostituito da spirito di vino che garantì il mantenimento di ottimali condizioni cadaveriche tanto che, riferiscono, il corpo aveva assunto una consistenza "plastica" dei tessuti di rivestimento permettendo addirittura di confezionare, su quel viso, calchi in gesso da cui ricavare la maschera funebre.

Il "caso" Nelson e la Medicina Legale: la Patologia Forense

La morte in battaglia dell'Ammiraglio *Nelson*, così riletta a distanza di più di due secoli, è anche un caso di variegate competenze medico-legali, prima di tutte quelle che attengono alla patologia medico legale e permettono di discutere sulle investigazioni scientifiche nelle lesioni d'arma da fuoco.

Nelson morì per le lesioni prodotte dall'azione di un proiettile d'arma da fuoco, come purtroppo succede ogni giorno nel mondo in gran parte di quei scenari che abbiamo disegnato, anche al di fuori di eventi bellici: in questi casi è la patologia forense che offre le sue competenze per la definizione della causa della morte, per l'individuazione dei mezzi che hanno prodotto le lesioni, per il riconoscimento del numero dei colpi che hanno attinto il soggetto come del tipo di arma usata, per il calcolo della distanza di sparo, per la ricostruzione della direzione intrasomatica dei trami, per la collocazione, sulla scena del ferimento, della posizione della vittima rispetto allo sparatore. Questi argomenti, e tanti altri che, in aggiunta ai primi, si possono prospettare di volta in volta per la particolarità del singolo caso, hanno grande rilevanza nel processo attributivo di responsabilità che la società deve necessariamente attivare non solo per il riconoscimento di diritti violati ma anche per accertamento della verità da consegnare alla storia.

Sul corpo di *Nelson*, sottoposto ad accertamento necroscopico, fu rilevato un foro d'ingresso che, ragionando con le moderne acquisizioni della patologia medico-legale, doveva avere una forma regolarmente rotondeggiante, anche se non è difficile immaginare che il margine della soluzione di continuo, oltre ad essere interessato da un orletto ecchimotico escoriato (questo ultimo effetto poco rappresentato visto che la canna del moschetto non essendo dotata di rigature non poteva imprimere al proiettile il movimento rotatorio attorno al proprio asse che è quello responsabile della componente escoriata dell'orletto) doveva anche



Fig. 2 - Il Vice Ammiraglio Nelson.

avere qualche irregolarità verosimilmente prodotta dai residui della spallina metallica che il proiettile si trascinava lungo il suo percorso sino al fondo cieco dove esso era rinvenuto.

Individuato il foro d'ingresso, il settore *Beatty* si fa strada, con metodo e cautela come avrebbe fatto un moderno medico legale attento a non sovvertire disordinatamente i tessuti circostanti, nel contesto del tramite nel cui decorso intrasomatico si imbatte prima nella lesione marginale dell'acromion e poi, in successione, nella frattura della seconda e terza costola di sinistra, nella ferita trapassante del polmone sinistro in prossimità dell'ilo, nella lacerazione di un ramo dell'arteria polmonare, nella frattura del processo trasverso della settima vertebra dorsale con coinvolgimento marginale del corpo della sesta e settima vertebra, ed infine nel proiettile e nei residui metallici della spallina unitamente ad alcuni residui di stoffa, tutti indovati nel contesto dei tessuti molli del dorso, a destra, a circa cinque centimetri (2 pollici) inferiormente all'angolare della scapola. Con questi parametri è possibile attribuire al tramite intrasomatico una

direzione da sinistra verso destra, inclinazione dall'alto in basso e modesta obliquità dall'avanti all'indietro. La localizzazione del foro d'ingresso e le caratteristiche vettoriali del tramite consentono di ritenere che al momento dello sparo *Nelson*, in posizione eretta, offrisse il fianco sinistro allo sparatore il quale, se consideriamo l'obliquità del tramite, la distanza di sparo, riferita in circa 13 metri (15 yards era la distanza tra le due navi che avevano ingaggiato combattimento), doveva trovarsi su un piano parecchio più alto rispetto a *Nelson*.

La tanatologia ed i trattamenti conservativi dei cadaveri.

Il corpo di *Nelson*, dopo che erano stati fatti gli accertamenti autoptici, è stato oggetto di trattamento conservativo piuttosto empirico ma che si è dimostrato efficace tanto che garantì la conservazione del cadavere per circa due mesi. Scelsero, allora, per il trattamento, l'alcool etilico, sostanza contenuta in discreta percentuale, circa 40-50%, nel brandy presente sulla nave in quantità sufficiente per immergervi l'intero cadavere dentro un barile. È nota la proprietà inibente dell'alcool sui processi autolitici del cadavere supportati dai germi anaerobi; a detta propria si aggiunge quella ulteriore disidratante dei tessuti che, essendovi privati di gran parte della loro componente liquida, sono meno esposti ai processi putrefattivi.

Dopo circa quaranta giorni, il brandy, che nel frattempo doveva aver esaurito gran parte delle sue capacità fissanti e disidratanti, venne sostituito con spirito di vino, quindi alcool etilico con gradazione sicuramente superiore ai settanta gradi, che garantì il mantenimento di ottimali condizioni cadaveriche tanto che, riferiscono, il corpo aveva assunto una consistenza "plastica" dei tessuti di rivestimento, in particolari di quelli del volto su cui fu possibile confezionare calchi in gesso per la maschera funebre.

Quello che è stato praticato per la conservazione del corpo dell'Ammiraglio *Nelson* richiama, molto da vicino i moderni trattamenti conservativi dei cadaveri che sono appannaggio della tanatologia, capitolo della disciplina medico-legale che studia il cadavere in tutta la sua evoluzione dalla morte della persona sino alla completa mineralizzazione del corpo e riduzione in cenere. Studia questi fenomeni principal-

mente per esigenze giudiziarie, ma non solo, legate alla definizione dell'epoca della morte; problematica, questa, che in caso di rinvenimento di cadaveri in uno scenario delittuoso o comunque di rilevanza più latamente giuridica come nei casi di commorienza, assume fondamentale importanza. Come altrettanto importante è lo studio della fenomenologia cadaverica e la profonda conoscenza della evoluzione dei processi trasformativi, quando si prospetti l'esigenza sociale di conservare, per diversi giorni, il corpo o per la necessità di trasportarlo in luoghi distanti da dove si è verificato l'evento traumatico al fine degli accertamenti giudiziari, ovvero quando vi sia necessità di esporre il corpo alla vista ed all'omaggio delle persone interessate o alla venerazione di immense folle di fedeli, come recentemente occorso in occasione di un evento luttuoso che ha colpito la Chiesa Cattolica.

La Medicina Legale adotta, per queste circostanze, procedure e metodologie che certamente si discostano alquanto da quelle praticate sul corpo di *Nelson* ma che si ispirano al medesimo principio di base.

Il trattamento conservativo può essere post-autoptico, com'è stato quello di *Nelson*, ed in questo caso la tecnica disidratativa dei tessuti e la loro successiva infiltrazione per il fissaggio con appositi liquidi a base di alcoli, fenoli, allume e, in misura marginale, aldeide formica, ha una più semplice attuazione con buone probabilità di successo. Ma vi è anche un trattamento conservativo al di fuori dell'autopsia quando questa ultima, per svariate motivazioni, non può essere eseguita. In questo caso le moderne tecniche della tanatoprassi consistono nell'attivazione, mediante accessi arteriosi e venosi, del sistema vascolare artero-venoso del cadavere dal quale, mediante infusione di liquidi trombolitici, vengono rimossi eventuali coaguli unitamente alla maggior parte della massa ematica; ad operazione ultimata, nel sistema vascolare vengono infusi liquidi di fissaggio, la cui composizione, come sopra indicata, verrà modificata secondo le contingenti necessità, che raggiungono i tessuti, garantendo la loro conservazione.

La Medicina Legale militare previdenziale

Solo un brevissimo cenno a questo capitolo della Medicina Legale.

Nelson è deceduto in guerra e per causa di guerra ed ai suoi aventi causa, secondo la vigente normativa,

sarebbe spettato il riconoscimento di tutte quelle competenze che l'attuale normativa prevede e la corresponsione dei relativi benefici, non solo economici. Per questo, se il caso si fosse verificato nei giorni nostri, si sarebbe resa necessaria un'indagine medico-legale per documentare la connessione causale della morte con l'evento bellico.

Una parte della Medicina Legale, quella Militare, fra i vari compiti ha anche quello di occuparsi delle questioni connesse alle lesioni riportate dai militari impiegati sui teatri operativi, valutando le conseguenze dannose, dalla semplice inidoneità al servizio sino alla morte della persona, e soprattutto studiando e documentando la connessione causale tra i predetti danni e l'evento.

La medicina legale nella responsabilità professionale medica.

Per il caso *Nelson* potrebbe porsi una questione sull'efficacia dei soccorsi medici prestati all'Ammiraglio subito dopo il ferimento e su eventuali carenze assistenziali tali da rilevare sul destino di quel paziente; in altri termini ci si potrebbe interrogare sulla possibilità che *Nelson*, ove adeguatamente e tempestivamente soccorso dai medici della *Victory*, si sarebbe potuto salvare.

Questa, come ben s'intende, sarebbe una rilettura, in chiave di moderna medicina legale, di un caso di malasanità fonte di responsabilità professionale medica nei confronti del chirurgo *Beatty* e dei suoi assistenti;

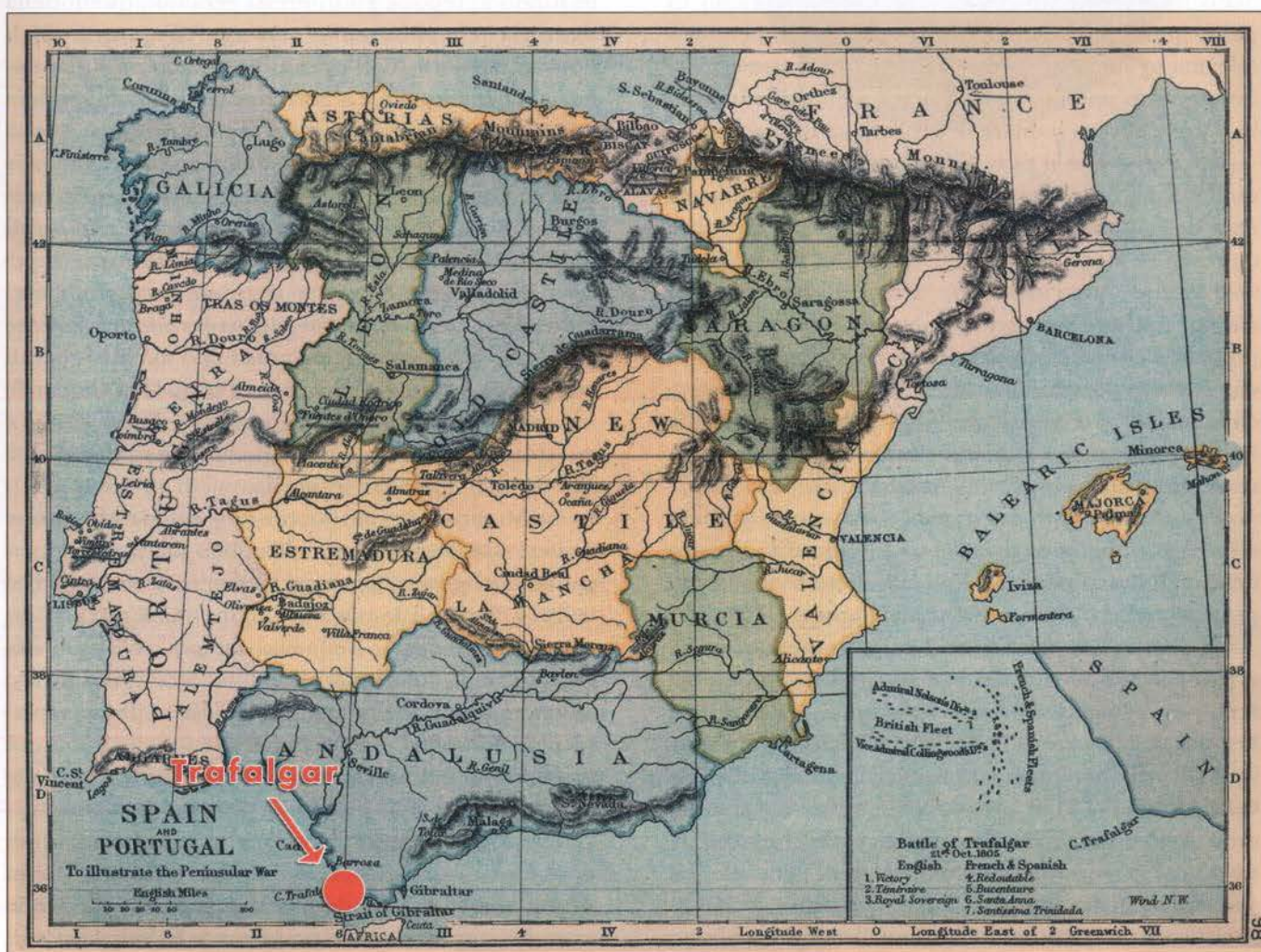


Fig. 3 - Mappa del teatro operativo della battaglia di Trafalgar.

questo ove si consideri che la morte di *Nelson*, secondo la classificazione propria della patologia medico-legale, non fu istantanea alla produzione delle lesioni, e neppure immediata, di quelle che quasi mai lasciano spazio a trattamenti medico chirurgici comunque modulati, ma si è trattato di una morte mediata da un intervallo di tempo di circa tre ore; tempo, questo, importante per predisporre un valido intervento sanitario.

Naturalmente se l'analisi medico legale del caso si conduce sui parametri assistenziali dell'epoca, con riferimento alle strutture chirurgiche disponibili dal chirurgo *Beatty*, alla presenza nell'infermeria della nave di adeguati presidi capaci di risolvere uno shock emorragico, primo tra tutti sangue e suoi derivati o liquidi fisiologici da infusione e farmaci adeguati, alle condizioni logistiche di una sala operatoria attivata su una nave nel pieno di una battaglia, l'ipotesi di un immediato intervento chirurgico che potesse almeno in parte apparire risolutore, sembra assai poco percorribile; ma se anche si volesse dire che, con gesto eroico, l'intervento poteva essere tentato, ben difficilmente lo si potrebbe accreditare di probabilità di successo.

Altra cosa è se il caso *Nelson* lo trasferiamo, in una dimensione fittizia, ai giorni d'oggi, su una moderna nave della Marina Militare ben attrezzata per strutture e presidi farmacologici, con dotazione di chirurghi ed anestesista; qui si dovrebbe dire che l'Ammiraglio *Nelson* si poteva operare con buone ed apprezzabili probabilità di successo, specie tenuto conto del tempo che l'evoluzione emorragica della lesione aveva concesso all'intervento medico di riparazione delle lesioni polmonari e vascolari, ripristino del circolo e risoluzione dello shock emorragico.

Se così fosse stato, sui medici che avessero prestato servizio su quella nave avrebbe aleggiato lo spettro dell'indagine giudiziaria per l'ipotesi di condotta professionale colposa causativa della morte di *Nelson*.

In questa procedura si sarebbero prospettate, come si prospettano nella realtà in tutti i casi sovrapponibili a questo, le competenze medico-legali, per ricercare la causa della morte del paziente rapportando a questa i profili dell'assistenza sanitaria e verificando l'eventuale riconducibilità causale della morte a condotte omissive o commissive dei medici e verificando l'apporto causale concorsuale delle lesioni prodotte dal proiettile d'arma da fuoco.

Una corretta e serena analisi medico-legale del caso *Nelson* nelle due fattispecie ipotizzate, quella reale e quella spostata fittiziamente ai nostri giorni, si sarebbe

conclusa, nella prima ipotesi, con un giudizio liberatorio per i medici, mentre nella seconda dobbiamo ritenere che avrebbe mosso consistenti e motivate censure all'operato dei medici riconducendo alla loro colpevole omissione la morte dell'Ammiraglio *Nelson*.

La Medicina Legale ed i grandi eventi disastrosi.

Nelson dopo che era stato colpito, avendosi diagnosticato la gravità delle lesioni a prognosi irrimediabilmente e rapidamente infausta, diede al chirurgo *Beatty* ed a suoi assistenti che cercavano di prestargli soccorso, un ordine perentorio: "*andate ad occuparvi di quelli le cui vite possono essere salvate*". Ciò che ha spinto *Nelson* a impartire quell'ordine è certamente da ricercare nella spirito superiore e nobile di un uomo che sino in fondo antepone gli interessi generali, quelli della battaglia (che si sarebbe giovata dell'apporto degli uomini sottratti, dall'opera dei medici, alle conseguenze delle lesioni), ai suoi personali che già vedeva compromessi; ma a nessuno può sfuggire come questa frase si proietti in un antesignano scenario di organizzazione dei soccorsi negli eventi bellici o nelle calamità, laddove la Medicina Legale, nel rispetto dei diritti individuali e collettivi, ma anche nell'interesse superiore del maggior beneficio possibile da raggiungere, indica la priorità dei soccorsi che devono privilegiare i feriti che hanno maggior possibilità di essere curati con successo rispetto a quelli per i quali la gravità delle lesioni non consente alcuno efficace intervento; e questo nell'intento di perseguire la massima utilità globale dell'opera dei soccorsi.

La Medicina Legale guarda con grande attenzione a queste sue competenze nell'ambito delle maxi emergenze anche perchè eventi calamitosi, disastrosi, e bellici affliggono le popolazioni mondiali più esposte con sempre maggior frequenza creando seri problemi nella gestione delle grandi emergenze con riferimento all'organizzazione dei soccorsi, all'assistenza ai superstiti, al recupero e al riconoscimento dei cadaveri; problemi di cui sempre più si fanno carico le Forze Armate, specie la loro componente sanitaria.

Proprio per questo non sembra fuori luogo, qui dove stiamo discutendo ispirandoci ad alcuni temi suggeriti dalla morte dell'Ammiraglio *Nelson*, richiamare brevemente talune problematiche connesse agli aspetti deontologici dell'attività dei soccorritori in particolare quella diagnostica e terapeutica, vuoi sul

teatro della vicenda che in epoca immediatamente successiva; quella connessa al trasporto dei feriti avuto riguardo alla individuazione dei criteri di idoneità alla trasportabilità e sue modalità ed infine quella, sicuramente di maggior pregnanza etica e giuridica, connessa ai criteri di scelta finalizzati alla priorità dell'assistenza dei soccorrendi.

I problemi deontologici, e quindi etici, di cui si è accennato, sono prevalentemente quelli connessi ai profili di responsabilità professionale che possono scaturire da comportamenti incongrui del soccorritore quando a tali comportamenti sia etiologicamente ricollegabile un danno patito dalla persona.

Appare opportuno, a questo punto, richiamare schematicamente gli elementi che nel nostro sistema giuridico presiedono alla definizione della responsabilità professionale; sono essi individuabili nella condotta colposa dell'agente, nel danno ingiusto patito dalla vittima, nel rapporto di causalità materiale che deve esistere tra quest'ultimo e detto comportamento censurabile. E' colposa quella condotta improntata ad imperizia, imprudenza o negligenza o che non scaturisca dall'osservanza di leggi, ordini, regolamenti e discipline. Ovviamente la criteriologia che in caso di colpa generica deve presiedere alla definizione dei contenuti di imperizia, imprudenza e negligenza è quella che normalmente è impiegata nei casi di responsabilità medica, ma essa non può non tener conto delle peculiari condizioni di disagio che connotano l'opera del soccorritore in un teatro di evento disastroso, calamitoso o bellico.

Comportamenti censurabili possono scaturire sia dall'attività di diagnosi, sia da quella terapeutica; i criteri valutativi in questi casi ricalcano i canoni abitualmente impiegati nelle comuni evenienze di responsabilità professionale avuto riguardo, come già detto, alle difficoltà operative che di norma connotano prestazione nelle emergenze.

Problematiche non meno impegnative scaturiscono inoltre dall'attività di trasporto degli infortunati ai luoghi di cura opportunamente allestiti laddove possono essere poste in discussione sotto il profilo della congruità dell'operato, i criteri di idoneità al trasporto, delle modalità con cui è avvenuto con esplicito riferimento ai mezzi utilizzati, alla durata, ed infine alla congruità dei luoghi di destinazione. E' evidente che i relativi giudizi di trasportabilità devono necessariamente scaturire da un preliminare e rigoroso inquadramento diagnostico che comporta quindi una

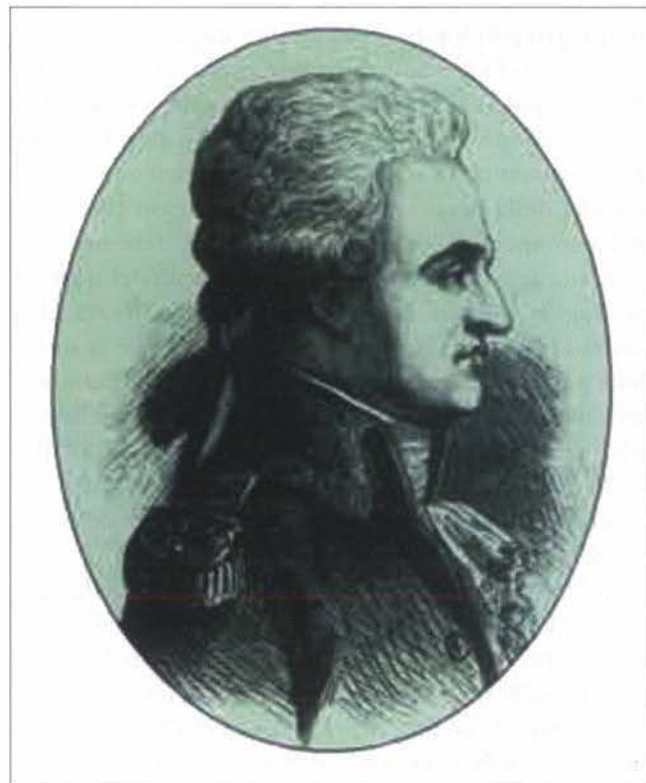


Fig. 4 - L'Ammiraglio Villeneuve.

precisa (ovviamente per quanto resa possibile dalle condizioni operative) definizione della patologia lesiva di cui il soggetto è portatore.

Certamente di gran lunga più pregnante sotto il profilo etico è la scelta di priorità di assistenza come avviene in quelle situazioni nelle quali, per malaugurate circostanze riscontrabili talvolta nel corso di grandi eventi disastrosi, il singolo o l'equipe operativa si trova a dover operare un criterio di scelta in ordine ai soggetti da soccorrere. Non v'è dubbio che di fronte a due soggetti portatori di severi quadri lesivi, e quindi con grave pregiudizio prognostico *quoad vitam*, la coscienza del soccorritore si ponga grossi problemi deontologici proprio quando la scelta di soccorrere una persona comporta necessariamente l'abbandono dell'altra per la quale si prospetta un inevitabile esito letale. E' noto che le usuali metodiche di soccorso di fronte ad una moltitudine di soccorrendi prevedono una classificazione degli stessi secondo una graduazione, previa diagnosi, dei quadri morbosi. E mentre non v'è dubbio che secondo una consolidata prassi, nonché per rigorosa interpretazione delle norme da cui discende la responsabilità penale, la priorità del soccorso spetterebbe al soggetto che presenta

un quadro patologico a più alto grado di pericolo per la vita, quando si è costretti a fare riferimento alla finalità principale del soccorso, quella di salvare il maggior numero di vite, quando si è costretti a rispondere alla verifica quantitativa e globale dell'utilità dell'intervento, la scelta della persona da soccorrere, nel caso che detta scelta comporti l'abbandono di un'altra, deve necessariamente tener conto non già della gravità del quadro patologico quanto delle probabilità di salvezza che contraddistinguono i singoli quadri; cioè a dire la scelta della persona da soccorrere a scapito di un'altra finisce per privilegiare quella meno grave a danno di quella più grave a condizione che quest'ultima non abbia probabilità di salvezza. Visione, questa, assolutamente cinica ma ciniche sono anche talune situazioni cui conduce ciecamente e inspiegabilmente il destino dell'uomo.

Da ultimo, visto che siamo in tema di competenze medico-legali nelle grandi emergenze, accenniamo brevemente agli ulteriori campi d'impiego della Medicina Legale nelle maxiemergenze. Principalmente quello indirizzato alla ricerca, attraverso l'esame della obiettività, delle cause cui si devono ricondurre i danni osservati sulle persone; ricerca che ha come scopo, tra gli altri, quello di contribuire ad approntare idonei rimedi operativi atti a scongiurare o comunque limitare il verificarsi dei suddetti danni. Infatti, per quanto attiene ai superstiti degli eventi in discussione, va sottolineata l'opera del medico legale in tema di obiettivazione della natura ed entità delle lesioni, del loro rapporto causale con l'evento calamitoso, degli esiti invalidanti o inabilitanti.

Di non minore valenza sociale poi, risulta l'attività del medico legale nella sua richiamata veste di patologo, in ambito tanatologico, laddove le tipologie di interventi sul cadavere vengono ad assumere un ampio ventaglio di connotazioni che vanno dal sopralluogo in fase di ricerca e recupero dei cadaveri, al loro trasporto in opportuni luoghi di raccolta, all'obiettivazione ed allo studio di tutti i caratteri identificativi, alla definizione dell'epoca della morte, all'esame della lesività rilevabile all'ispezione esterna ed eventualmente all'autopsia, alla individuazione della causa della morte e dei mezzi produttori della stessa e loro successiva connessione causale con l'evento disastroso ed infine al sostanziale contributo nella ricostruzione

della dinamica lesiva.

Così come non va sottovalutata l'importanza della presenza tecnica del patologo nel corso della ricerca e del recupero dei cadaveri poiché potrebbe risultare estremamente utile l'obiettivazione e la raccolta di particolari reperti che potrebbero sfuggire all'operatore tecnico.

Certo la parte di maggior rilievo dell'attività medico-legale investe il settore della identificazione dei cadaveri; identificazione della etnia, del sesso, dell'età ed infine individuale. L'identificazione si avvale delle comuni metodiche medico-legali di fronte al rinvenimento di cadavere sconosciuti che vanno dall'esame degli indumenti che rivestono il cadavere alla identificazione e descrizione di eventuali segni caratteristici rilevabili ispektivamente, alle indagini radiografiche di particolari strutture (apparato dentario, dei seni frontali, etc.) al rilievo delle impronte digitali e quando occorre ad accertamenti dell'ematologia forense.

Conclusioni: la modernità della medicina legale.

Nel caso dell'Ammiraglio *Nelson* che qui abbiamo finito di analizzare attraverso l'immaginario trasferimento ai nostri giorni, abbiamo avuto modo di prendere coscienza di quanto sono ampie, variegate e profondamente connaturate alle esigenze sociali le competenze di questa disciplina che proprio per questo è stata felicemente definita da un grande maestro (*Giuseppe Moriani*) come *"quella branca dello scibile medico che, convergendo per identità di oggetto, si orienta e si irradia su tutto l'ambito del diritto"*. Abbiamo avuto modo di riflettere sul fatto che i campi degli interessi di questa disciplina erano validi, ed applicabili con profitto per le esigenze della società, ai tempi di *Orazio Nelson* esattamente come lo sono adesso. Questo perché l'uomo, centrale negli interessi della Medicina Legale, è immutabile nella sostanza anche se il progresso tecnologico ed il mutare delle condizioni sociali, lo fa sembrare diverso; a questi cambiamenti la Medicina Legale si adegua dandosi strumenti che le consentano di seguire l'evoluzione sociale dell'uomo e di essere sensibile alle sue mutate esigenze. In questo sta la modernità della Medicina Legale.



Modern legal medicine in the operational theatre of the armed forces

Giovanni Arcudi *

Introduction

The Armed Forces are deployed in humanitarian peace missions in international operative theatres where wars and disasters continue to produce profound social upheaval, involving not only individuals but also entire populations. This gives rise to reflection about the role of modern legal medicine in such scenarios. It is a branch of medicine traditionally sensitive to the needs of people not just as biological entities but as social beings.

This reflection can be given substance by referring back to a period in history, in which, with surprising modernity, a great number of the current competencies of legal medicine already existed. Today this work can be found in the operations of the armed forces deployed, with various aims, in the scenarios cited above.

The case of Vice Admiral Horatio Nelson

Horatio Nelson died on October 25th 1805 during the Battle of Trafalgar, as a result of bullet wounds. He was the commander of the *British* fleet which had engaged in battle with the French fleet commanded by Admiral *Villeneuve*.

Nelson was on the deck of the flagship *Victory* as the battle was drawing to a victorious end for the *British* fleet. There, at about 13.30, he was hit by a bullet that exploded from the musket of a French marksman. The bullet went through the metallic epaulette of the uniform. It then penetrated the left homolateral acromio-clavicular joint producing an intrasomatic path which marginally affected the acromion, and then the second and third left ribs, the left lung near the hilum, and a branch of the lung artery. This was followed by the sixth and seventh dorsal vertebra with

a fracture of the transverse process of the seventh vertebra. The bullet then ended up in the soft tissue of the right back, about 5 centimetres (2 inches) below the shoulder blade.

Nelson was immediately treated but showed sudden signs of cardio circulatory imbalance because of incipient endothoracic hemorrhage and the collapse of the left lung. The spinal chord injury C6-C7 had paralysed the lower limbs. *Beatty*, the surgeon, and his two assistants *Smith* and *Westenberg*, noted difficulty in breathing and absence of peripheral pulse as well as frigor of the forehead and extremities. At 16.30, about 3 hours after being injured, Nelson's heart finally stopped beating.

During the 3 hours between being wounded and dying, *Nelson* was given symptomatic palliatives to try to alleviate suffering and placate his strong thirst. No surgery was attempted, which is understandable considering the availability of therapeutic remedies at that time, and above all, the conditions on board in the middle of a raging battle. *Nelson* himself, they say, ordered *Beatty* not to treat him, as he knew he was dying, but to help those who could be treated successfully to guarantee the maximum number of men for battle.

After his death, *Nelson's* body was not thrown out to sea as was the tradition for sailors who died in naval battles. His body was kept on board ship in respect of his last wishes. He also asked the commander of *The Victory*, *Hardy*, to cut a lock of his hair, to give to *Lady Hamilton* together with his belongings.

Naturally, there was the problem of how to preserve the body until the ship arrived home, where there would be a state funeral. The long period of time envisaged until the funeral meant that the body had to be treated so that it could be preserved for about two months. Choosing from what was available at the time, alcohol was used to preserve the body as its preserving

properties were known. It inhibits the corpse's chemical processes which are the basis of its autolytic transformation. *Nelson's* body was immersed in a barrel of brandy. When the ship reached the port of Spithead on December 5th, this was substituted by distilled wine to guarantee the maintenance of the optimum conditions of the body. In fact they say that the body had taken on a "plastic" consistency in the covering tissue. This meant that it was even possible to make a funeral mask in plaster from the face.

The *Nelson* "case" and legal medicine: forensic pathology

The death of Admiral *Nelson* in battle, looked at after more than two centuries, is also an example of the varied competences of legal medicine.

Foremost is the work relating to legal medical pathology, which makes discussion about scientific investigation into wounds from firearms possible.

Nelson died from bullet wounds, something which unfortunately happens every day around the world, in scenarios we have described, not just in wars. In these cases, forensic pathology can be used to determine the cause of death, to identify what caused the wound, to recognize how many shots hit the victim, the type of weapon used, to calculate firing distance, to reconstruct the bullet's path through the body, to determine the position of the victim in relation to the shooter at the scene of the shooting. These arguments, and many additional ones which can arise according to each individual case, are very important in the process of attributing responsibility. This is a process which society has to activate to recognise violated rights and also to ascertain the truth for posterity.

During the post mortem the hole was found where the bullet entered *Nelson's* body. Using modern knowledge of forensic pathology, it should have had a regular rounded form. Although it is not difficult to imagine that there was a bruised and grazed border where the tissue separated. This was only slight, because it was a smooth bore musket and not a rifle, so it could not have set the bullet in the rotary movement around its axis which is responsible for grazing the border. It should have had some irregularity probably produced by residue from the metallic epaulette which the bullet dragged along its course to the dead end where it was found.

Having identified where the bullet entered, *Beatty*, the sectioner, progressed carefully and methodically as a modern forensic pathologist would have done, being careful not to disturb the surrounding tissue of the intrasomatic path. First he came across the marginal wound of the acromion and then the fracture of the second and third left ribs. This was followed by the piercing wound of the left lung near the hilum, and the laceration of a branch of the pulmonary artery. Next he came to the fracture of the transverse process of the seventh dorsal vertebra with marginal involvement of the body of the sixth and seventh vertebra. Finally he arrived at the bullet and the metallic residue from the epaulette, together with some cloth residue. All of this was situated in the soft tissue of the back, to the right, about 5 cm (2 inches) below the shoulder blade. With these parameters it is possible to say that the intrasomatic path went from left to right, slanting from up to down, slightly slanting from front to back. The position of the point of entry, and the vectorial characteristics of the path, allow us to assume that when *Nelson* was shot he was in an upright position and had his left side towards the marksman. If we consider the slant of the path, the firing distance, reported as about 13 metres (15 yards was the distance between the two ships engaged in combat), the marksman must have been on a much higher level than *Nelson*.

Thanatology and conservation treatment of bodies

The body of *Nelson*, after the autopsy, was subject to rather empirical conservation treatment, which, however, proved to be effective enough to conserve the body for about two months. Ethylic alcohol was chosen for the treatment. It was a substance contained in a fairly high percentage, about 40-50%, in the brandy, which was on board. There was a sufficient quantity to emerge the entire body in a barrel. It is well known that alcohol inhibits the autolytic processes of the body helped by anaerobe germs. As well as this, it also dehydrates the tissue, which lacking a lot of its liquid, is less exposed to putrefication.

After about 40 days, the brandy, which in the meantime must have lost a lot of its dehydrating and fixing capacity, was substituted by distilled wine. That is, ethylic alcohol, definitely over 70% proof which guaranteed optimum conditions for the body. In fact, they say, its covering tissue had taken on a "plastic"

quality, especially that of the face, from which it was possible to make plaster moulds for the funeral mask.

What was done to preserve *Nelson's* body is closely related to modern conservation techniques which are the province of thanatology. This is the part of legal medicine which studies the evolution of the body from death until the complete mineralisation of the body and its reduction to ashes. These phenomena are mainly studied for legal purposes, but not exclusively, linked to fixing the time of death. This assumes fundamental importance in the case of the discovery of the body in a criminal setting, or more broadly legal relevance, as in cases of simultaneous death. The study of cadaveric phenomenology, and a thorough understanding of the transformational processes, is equally important. There could be the social need to preserve a body for several days, or to transport it somewhere distant from the place of death for legal controls. It could be necessary to display the body for people to pay their respects, or for veneration by enormous crowds of the faithful, such as recently happened with the death of the Pope.

In these circumstances legal medicine uses procedures and methodologies which are certainly different from those used on *Nelson's* body, but which follow the same basic principles.

Conservation treatment can be carried out after the autopsy, as in *Nelson's* case. In this case, the technique for dehydrating the tissue and the successive infiltration of special liquids to fix it, is simpler to perform and has a good chance of success. The liquids are based on alcohol, phenol, alum, and to a lesser extent, formic aldehyde. However, there is also conservation treatment for when an autopsy cannot be carried out for various reasons. In this case, modern techniques of thanatopraxis consist in the activation, using veins or arteries, of the vascular arteriovenous system of the body, through infusions of thrombolytic liquids. Any clots, together with most of the hematic mass are removed. At the end of the operation, the vascular system is infused with fixing liquids which reach the tissue and guarantee its conservation. Their composition, as indicated above, is modified according to need.

Previdential military legal medicine

A brief mention of this part of legal medicine. *Nelson* died during, and because of, warfare. His bene-

ficiaries would have been entitled to all the relative benefits, not just economic ones, in accordance with the existing regulations. For this reason, if this had happened nowadays, a legal medical enquiry would be necessary to document that death was caused by war.

One of the areas that military legal medicine has to deal with, concerns the questions connected with injuries suffered by soldiers deployed in operative theatres. An evaluation of the damaging consequences has to be made, ranging from fitness for service to the death of the person concerned. Above all the connection between the cause of the injury and the event has to be studied and documented.

Legal medicine in professional medical responsibility

In the case of *Nelson*, a question could be asked about the effectiveness of the medical help given to him immediately after he was wounded, and about any lack of assistance affecting his destiny. In other words, we could question the possibility that if *Nelson* had received adequate and rapid assistance from the doctors on *The Victory*, he could have been saved.

This clearly would be a reinterpretation, in terms of modern legal medicine, of a case of medical failure as regards the professional medical responsibility of the surgeon *Beatty* and his assistants. This is if one considers that *Nelson*, according to the classification of legal medical pathology, did not die instantly from his injuries, nor did he die because there was no time for treatment. He died after a period of about 3 hours, enough time for valid medical intervention.

Naturally if legal medical analysis of the case uses the parameters of assistance available at the time, the hypothesis of an immediate surgical operation being even partially successful, seems very unlikely. The analysis would evaluate the surgical structures available to the surgeon *Beatty*, the availability of adequate remedies to stop a hemorrhagic shock, above all blood and its derivatives or physiological fluids for infusion and adequate medicines, and the logistic conditions of an operating theatre set up on a ship in the middle of a battle. Even if one wanted to say that with a heroic gesture the operation could have been attempted, it is difficult to imagine it could have been successful.

It is different if we transfer *Nelson's* case fictitiously to our times, to a modern naval ship well equipped with structures and medicines, with surgeons and anaes-

sthetists. In this case we could say that Admiral Nelson could have been operated on with appreciable chances of success. This is especially so if we take into account the time that the hemorrhagic development of the wound allowed for an operation to repair the pulmonary and vascular lesions, restore circulation and resolve the hemorrhagic shock.

If this had been so, the spectre of a legal enquiry would have hung over the doctors in service on the ship, for the hypothesis of professional misconduct guilty of causing the death of *Nelson*.

In this procedure, all the medical legal competences would have been involved, as happens in all similar cases, to look for the cause of the patient's death. This would have been related to the profiles of medical assistance to verify if the cause of death could be linked to something the doctors did or failed to do, and to verify the extent the wounds produced by the firearm contributed to the cause of death.

A correct and unbiased legal medical analysis of *Nelson's* case in the two examples hypothesised, the real one and the one moved fictitiously to current times, would lead to a redeeming judgement for the doctors in the first hypothesis. However, in the second hypothesis, we have to maintain, there would have been consistent and motivated censure of the behaviour of the doctors whose omission was to blame for Admiral *Nelson's* death.

Legal medicine and large scale disasters

After *Nelson* was hit, he realised his injuries were so serious that he would soon die. He gave Beatty and his assistants who were trying to help him a final order "go and help those whose lives can be saved". What prompted *Nelson* to give this order is certainly to be sought in his superior noble spirit. He put the general interests of the battle (which would be helped by the contribution of the injured men, who were being treated by the doctors), before personal ones which he already knew were jeopardised. This phrase can obviously be projected to a scenario which is a forerunner of aid organisation during wars and disasters. In such a scenario, legal medicine, respects individual and collective rights but also the higher interests of the greatest benefits possible. It identifies aid priorities which must put the injured who have most chance of being treated successfully before those whose inju-

ries are too serious to be treated effectively. The intention is to maximise the overall utility of the assistance.

Legal medicine takes its responsibilities in the sphere of large scale emergencies very seriously. Disasters and wars afflict the world's most vulnerable populations with increasing frequency. This creates serious problems in large scale emergency management in terms of aid organisation, assistance for survivors, recovery and identification of bodies. Increasingly, the armed forces, especially their medical units, have to cope with these problems.

Therefore, it does not seem out of place, in this discussion inspired by aspects of *Nelson's* death, to recall briefly some problems connected to deontological aspects of aid work. In particular diagnostic and therapeutic aspects, both at the scene of the event and immediately after. The transport of the injured as regards method and criteria of suitability to be transported. Finally, certainly of major ethical and legal importance, the criteria for prioritising who to assist.

The deontological, and hence ethical, problems that have been mentioned are mostly connected to profiles of professional responsibility which originate in inappropriate behaviour by aid workers when such behavior can be etiologically linked to damage suffered by someone. It seems opportune at this point to outline the elements which are used in our legal system to determine the definition of professional responsibility. They can be identified in the culpable conduct of the agent, in the unjust damage suffered by the victim, in the material causal relationship that exists between this damage and the censurable behaviour. Behaviour is culpable when it is characterised by lack of ability, rashness, or negligence, or when it fails to observe laws, orders, regulations and discipline. Obviously, the criteria used in the case of general blame, to determine lack of ability, rashness, or negligence, are those used in cases of medical responsibility. However, the difficult conditions which characterise emergency work during a disaster or war must also be taken into account.

Censurable behaviour can derive from both diagnostic and therapeutic work. The evaluating criteria in these cases follow those normally used in normal circumstances of professional responsibility, taking into account the operative difficulties that normally characterise performance in emergencies.

Other equally demanding problems derive from transporting the injured to places specially set up for

treatment. The work carried out can be evaluated using the criteria of suitability for transport, how it was carried out, with specific reference to the means used, the length of time, and finally the suitability of the destination. It is evident that relative judgements about transportability must be based on a preliminary rigorous diagnostic picture. This must involve a precise definition (obviously as far as is possible in the operative conditions) of the pathology of the patient's injuries.

Certainly, far more important ethically, is the choice of priorities in giving assistance. Owing to the unfortunate circumstances that can be found during large scale disasters, the individual or operative team may find they have to use criteria to prioritise which patients to help. There is no doubt that faced with 2 patients with severe injuries, and therefore with serious prognoses in terms of survival, the aid worker faces great deontological problems because the choice of assisting one person means abandoning the other, for whom death is inevitable.

The usual methods of assistance when there are many injured involve classifying them according to a scale, after diagnosis, of the pathological picture. There is no doubt that according to consolidated practice, as well as rigorous interpretation of the regulations regarding legal responsibility, priority should be given to assisting the individual with the most life threatening pathological picture. However, one is forced to consider that the principal aim of assistance is to save the greatest number of lives. Therefore, when one has to consider the scale and overall utility of the intervention, the choice of who to assist when it means abandoning another, must take into account not only the gravity of the pathological picture as much as the probability of survival which distinguishes the individual pictures. This means that choosing one person to be helped, to the detriment of another, ends up benefiting the one with the less serious condition, unless the other has the possibility of surviving. This is a cynical outlook, but some situations which blindly and inexplicably guide our destiny are cynical.

Finally, as we are on the subject of the competences of legal medicine during large scale emergencies, we will briefly give some other examples of its application during these events. One of the main fields is that of research, through physical examination, into the causes of observable damage to people. This research aims, among other things, to help prepare suitable

operative remedies to prevent, or at least limit, such damage. In fact, as regards the survivors in such events, the work of the legal doctor involves physical examination of the nature and scale of the injuries, establishing their causal relationship to the disaster and their invalidating or incapacitating consequences.

The work of the legal doctor in his previously mentioned role of pathologist, is of equal social value. This is in the sphere of thanatology and involves various types of work connected with the corpse. It includes the investigation phase in the search for and recovery of bodies, and transporting them to appropriate collection points. Then there is the physical examination and the study of all the identifying characteristics, determining the time of death, external examination of the injury and if necessary autopsy. The cause and means of death have to be identified, and its connection with the disaster. Finally, of considerable importance, there is the reconstruction of the dynamics of the injury.

The technical presence of a pathologist during the search for and recovery of bodies should not be underestimated because of the importance of his physical examination of the body and collection of particular evidence that could be missed by a technician.

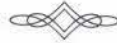
Certainly the most important part of the pathologist's work is in the sector of body identification. This includes the identification of ethnicity, sex, age, and finally the individual. The identification uses methods common to forensic medicine when dealing with the discovery of an unidentified body. These include examination of clothing, the identification and description of any characteristics detectable by inspection, x-rays of particular structures (dental, frontal sinuses, etc.), taking fingerprints, and when necessary forensic hematology tests.

Conclusions: the modernity of legal medicine

From Admiral *Nelson's* case, which we finished analysing through an imaginary transfer to our times, we have been able to understand how broad, varied and profoundly deep rooted in social needs the scope of legal medicine is. For this reason it has been defined by the great maestro (*Giuseppe Moriani*) as "that branch of medical knowledge which because of its common aim, is oriented towards and radiates out to the whole sphere of law". We have had the possibility to reflect

on the fact that the fields of interest of this discipline were valid and applicable to the needs of society at the time of *Nelson*, exactly as now. This is because man, central to the interests of legal medicine, is unchanged in substance even if technical progress and the change

in social conditions make him seem different. Legal medicine adapts to these changes with tools which allow it to follow man's social evolution and to be sensitive to his changed needs. Therein lies the modernity of legal medicine.



Addestramento alla sicurezza psicologica nei contesti umanitari ed operativi asimmetrici

Training in psychological security in asymmetric humanitarian and operative contexts

Marco Cannavici *

* *Direttore Sezione Psicologia Militare – Direzione Generale della Sanità Militare – Roma.*

Riassunto - Le moderne concezioni sulla guerra del futuro depongono sempre di più per una guerra atipica, del quarto tipo, cosiddetta "asimmetrica", senza cioè schieramenti di eserciti contrapposti, senza divise, senza ostilità dichiarate, ma con interventi isolati ed improvvisi, che ricordano gli attacchi di tipo terroristico e che vengono condotti in ambienti urbani ed in mezzo alla gente. Le guerre asimmetriche hanno la caratteristica che tendono ad essere vinte dal più debole e perse dal più forte. E non solo il più forte tende a soccombere, ma essendo bersagliato da attacchi improvvisi da parte di un nemico invisibile, potenzialmente rappresentato non da un altro uomo in divisa, ma da un nemico atipico, anche lui asimmetrico, senza divisa e senza regole, rappresentato dal contadino, dalla donna, dal bambino, dal finto-ferito, dall'ambulante, dal finto poliziotto. Vivendo e muovendosi in un ambiente ostile, distante ed incomprensibile, anche il più forte dei militari ed il più navigato degli operatori umanitari inizia a provare disagio, paura, insicurezza, innalzando quindi il suo tasso di tensione nervosa e di stress a livelli che "esauriscono" la sua efficacia ed operatività nel giro di poche settimane. L'autore analizza quindi le possibili attività di prevenzione che dovranno essere messe in atto nell'addestramento e nella formazione del futuro personale militare.

Parole chiave: Guerra asimmetrica, Operational fatigue, Situational awareness;

La guerra asimmetrica

I contesti umanitari internazionali in cui si ritrovano ad intervenire gli operatori italiani, sia civili che

Summary - Modern conceptions about warfare in the future increasingly predict that it will be atypical, of the fourth kind. This is known as "asymmetric" warfare and means opposing armies will not be lined up or hostilities declared. Instead there will be isolated, unexpected terrorist type attacks, carried out in urban environments and in the midst of the civilian population. Asymmetric wars tend to be won by the weakest and lost by the strongest. Not only do the strongest tend to lose, but they are the target of unexpected attacks by an invisible enemy. Instead of being someone in uniform this enemy is potentially atypical, asymmetrical, without rules. It could be a peasant, a woman, a child, a street seller, someone pretending to be wounded or to be a policeman. Living and moving around in a hostile environment which is distant and incomprehensible, even the strongest soldiers and most experienced aid workers begin to feel uneasy, afraid, and insecure. This raises their levels of nervous tension and stress, "exhausting" their effectiveness and operativity within a few weeks. The author analyses possible ways of preventing this, which should be included in the training of future military personnel.

Key words: Asymmetric warfare, Operational fatigue, Situational awareness.

militari, sono definiti dei contesti asimmetrici. L'asimmetria del contesto deriva dalla distanza culturale, religiosa, psicologica, relazionale e militare che esiste tra il nostro personale e la popolazione locale. Operare in contesti in cui esistono profonde differenze antropologiche e culturali, oltre che sulla disponibilità di armamenti ed attrezzature tecnologiche militari, molto

* Relazione tenuta al "Convegno Soldato Futuro" che si è svolto a Roma, presso il CASD, il 31 maggio 2007.

s sofisticate ed evolute da una parte ed inesistenti dall'altra, indebolisce enormemente anche la posizione di maggiore forza tattica e militare da parte del più forte.

Le moderne concezioni sulla guerra del futuro depongono sempre di più per una guerra atipica, del quarto tipo, cosiddetta "asimmetrica", senza cioè schieramenti di eserciti contrapposti, senza divise, senza ostilità dichiarate, ma con interventi isolati ed improvvisi, che ricordano gli attacchi di tipo terroristico e che vengono condotti in ambienti urbani ed in mezzo alla gente.

Le guerre asimmetriche, dicono gli studiosi, tendono ad essere vinte non dal più forte, bensì dal più debole. Così sta accadendo in Iraq, dove gli americani, militarmente più forti, non stanno vincendo. Così è accaduto in Afghanistan negli anni '80, dove a soccombere sono stati i russi dell'Armata Rossa, nel Viet-Nam degli anni '70, con la sconfitta degli americani, e nell'Algeria degli anni '60, dove a perdere sono stati i francesi. Le guerre asimmetriche hanno quindi la caratteristica che tendono ad essere vinte dal più debole e perse dal più forte. E non solo il più forte tende a soccombere, ma essendo bersagliato da attacchi improvvisi da parte di un nemico invisibile, potenzialmente rappresentato non da un altro uomo in divisa, ma da un nemico atipico, anche lui asimme-

trico, senza divisa e senza regole, rappresentato dal contadino, dalla donna, dal bambino, dal finto-ferito, dall'ambulante, dal finto poliziotto (Vedi vignetta apparsa sulla prima pagina del quotidiano francese "Liberation" - Fig. 1). Vivendo e muovendosi in un ambiente ostile, distante ed incomprensibile, anche il più forte dei militari ed il più navigato degli operatori umanitari inizia a provare disagio, paura, insicurezza, innalzando quindi il suo tasso di tensione nervosa e di stress a livelli che "esauriscono" la sua efficacia ed operatività nel giro di poche settimane.

L'operational fatigue e lo stress post-traumatico

Gli addetti ai lavori chiamano questa tensione nervosa, questo stress subdolo e strisciante, "*operational fatigue*", e gli studi dimostrano che raggiunge il suo livello massimo già al quarto mese della missione. Se poi gli eventi precipitano ed il militare, o l'operatore umanitario, incappa in un incidente, un attentato, un evento emotivo acuto, questo disagio prende la strada del disturbo dell'adattamento, acuto inizialmente e cronico dopo sei mesi, che facilmente può trasformarsi in disturbo post-traumatico da stress.



Questo disturbo ha una storia che prende l'avvio con la I Guerra Mondiale, allorché il modo nuovo di fare la guerra, con le lunghe attese in trincea e l'introduzione delle armi di massa (le bombe e le mitragliatrici) ha iniziato a generare la "nevrosi da guerra", descritta inizialmente da Sigmund Freud nei soldati austriaci reduci dal fronte e poi confermata da tutti gli psichiatri militari. Nel giro di un secolo quella

nevrosi da guerra ha attraversato tutti gli eventi bellici del XX secolo, giungendo ad una prima classificazione scientifica con i soldati americani, i veterani dal Viet-Nam, ed una diagnosi definitiva: disturbo post-traumatico da stress.

Recenti studi hanno quantificato nel 30% circa la percentuale di reduci americani dall'Iraq e dall'Afghanistan che si sono dimostrati affetti da questo disturbo e che per tutta la vita dovranno fare i conti con paure, disagi, ansie e depressioni innescati dagli eventi bellici cui hanno partecipato. E sempre questi studi dicono che quanto più il teatro operativo è asimmetrico ed atipico, subdolo e nascosto è il nemico, tanto più forte e probabile sarà la comparsa del disturbo post-traumatico. Quanto più il militare, o l'operatore umanitario, riesce a mantenere un concetto di sicurezza e di padronanza della situazione e degli eventi, tanto più incerta, sfumata ed improbabile sarà la sua comparsa. La prevenzione dunque del disagio, dello stress e del disturbo post-traumatico passa attraverso l'implementazione ed il mantenimento del senso di sicurezza personale.

Come è possibile assicurare e mantenere il senso di sicurezza personale in un contesto asimmetrico e di fronte ad un nemico atipico?

Gli autori internazionali e gli esperti di psicologia militare citano a questo proposito un concetto di sicurezza che è nato e si è sviluppato in campo aeronautico: *"situational awareness"*.

Situational awareness

Per Situational Awareness (S.A.) si intende: "il possesso di una chiara e corretta percezione di quanto è accaduto, di quanto sta accadendo e di quanto potrà accadere nell'immediato futuro". Vale a dire che "le proprie percezioni corrispondono a quanto sta realmente accadendo" e si ha "la capacità di evitare le situazioni inaspettate".

Nei teatri operativi lo sforzo tecnologico e comunicativo è quello di creare una rete di contatti permanenti tra tutti gli operatori presenti, in modo da realizzare quella S.A. condivisa tra tutti (*S.A. Shared*) che assicura ad ognuno le informazioni necessarie per sapere cosa sta accadendo e per guidare le proprie percezioni verso una oggettiva comprensione e consapevolezza della realtà. E' proprio l'assenza di consapevolezza di cosa sta accadendo a generare disagio, ansia, paura e stress. Ed è proprio l'assenza di consapevolezza di

essere sotto attacco, delle proprie vulnerabilità, delle intenzioni ostili di chi non si presenta in modo ostile e dei mezzi offensivi di chi mostra apparentemente di non averne a generare nel militare la condizione di facile preda o dei propri incubi o dell'attacco altrui. Come molte volte le immagini dei vari telegiornali ci hanno mostrato nelle corrispondenze sia dall'Iraq che dall'Afghanistan, nei teatri operativi asimmetrici i soldati muoiono senza nemmeno aver avuto la consapevolezza di essere stati attaccati.

La S.A. si dimostra quindi un buon modo per mantenere la sicurezza e la padronanza della situazione. Come è possibile addestrare il personale alla S.A.? Come è possibile accorgersi che si è persa la S.A.? E come è possibile recuperarla?

Per mantenere la S.A. è necessario che tutte le operazioni che vengono condotte sul territorio siano state pianificate e studiate in un *"briefing"*, che il personale sia psicologicamente e culturalmente in grado di gestire più fonti di informazioni contemporaneamente, che abbia la capacità cognitiva di ricostruirsi mentalmente un quadro tridimensionale dell'ambiente che lo circonda (la cosiddetta *"picture"*) e che riesca ad agire in modo non reattivo agli eventi, bensì cercando di anticipare gli eventi (*"stare davanti all'aereo"*, come si dice nella sicurezza in campo aeronautico).

Allorquando le fonti percettive forniscono dati ambigui, c'è dissonanza tra quanto atteso e quanto osservato, quando si è usciti involontariamente dalla pianificazione, quando l'attenzione è canalizzata verso una sola fonte, non percependo i dati delle altre, quando non si riesce a fornire un punto di situazione e si agisce solo in modo reattivo agli stimoli che si mettono in evidenza, quando accade anche solo uno di questi eventi, questo vuol dire che si è usciti dalla S.A., che si è vulnerabili e che potrebbe accadere un evento avverso, spiacevole o letale.



In queste situazioni l'operatore dovrebbe immediatamente riconoscere che non è protetto, che deve rientrare nelle procedure di sicurezza, avendo ben presenti i propri limiti fisici e psicologici e le proprie capacità reattive ed adattative. In ogni caso deve chiedere supporto, deve aumentare le distanze dalle possibili fonti di minaccia, che la sua priorità in quel momento è la sopravvivenza, che deve prendere tempo prima di agire, per non saturare le sue percezioni e per non compiere ulteriori errori e che deve mantenere integre le sue capacità di critica e di giudizio senza farsi prendere dalla paura, dall'ansia o dal panico.

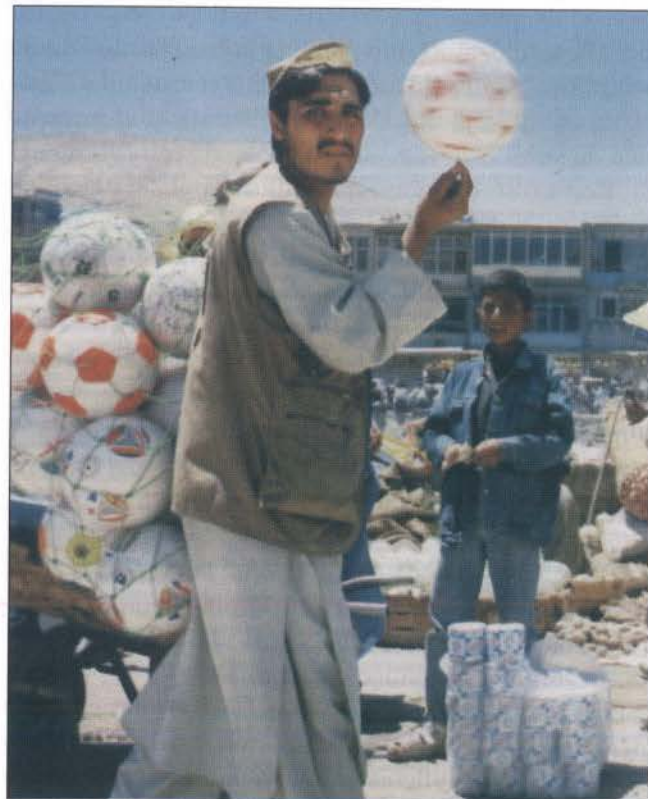
Per non uscire dalla S.A. l'operatore deve mantenere le sue azioni compatibili con gli standard della missione e dentro le modalità della pianificazione. Deve fare in modo dunque che l'asimmetria della situazione e l'atipicità del nemico non concretizzino un grave pregiudizio per lui.

Addestramento alla S.A.

E' possibile formare la S.A. attraverso l'addestramento? Sicuramente sì, e con attività che devono essere effettuate in modo parallelo e complementare all'addestramento militare generale ed in modo specifico per la missione umanitaria che deve essere compiuta. Un addestramento di questo tipo deve articolarsi in 4 punti:

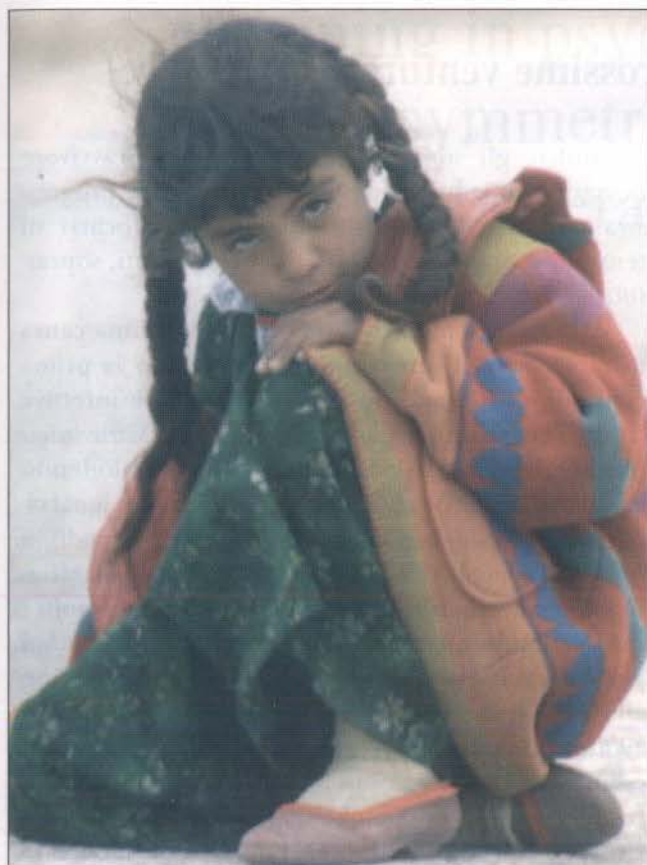
1. il linguaggio – è impensabile andare ad operare in un ambiente senza dividerne la lingua, cioè la forma comunicativa più immediata e veloce per interagire e relazionarsi; alle conoscenze linguistiche devono essere associate anche le conoscenze base della comunicazione non verbale che è stata sviluppata in quella popolazione, come ad esempio la gestualità, la mimica e la postura;

2. la conoscenza dell'ambiente operativo – questa conoscenza deve mirare a ridurre la distanza antropologica tra l'operatore, militare o civile, e la popolazione locale; è necessario quindi conoscere i loro concetti religiosi, le loro norme culturali, la situazione economica locale, i fattori sociali dominanti come le loro classi economiche e le loro gerarchie religiose e culturali, conoscere i fattori umani comportamentali maschili e femminili, dell'adulto e del bambino e da tutto questo formarsi un quadro mentale in cui sia possibile valutare le minacce ambientali, religiose e di



tipo terroristico che possono presentarsi in modo improvviso ed inaspettato;

3. l'abilità ad interfacciarsi – questa abilità deve ridurre la distanza relazionale e comunicativa esistente con la popolazione locale; è necessario per questo abituarsi e percepire il punto di vista dell'altro, abituarsi a percepire i suoi bisogni, comunicare seguendo le regole della locale comunicazione non verbale (dominante su quella verbale) come ad esempio la mimica, la gestualità e la postura che vengono studiate nella "programmazione neurolinguistica"; in ultimo l'abilità prevalente che deve essere



utilizzata per ridurre l'asimmetria della situazione e lo svantaggio che ne deriva per i nostri operatori, è l'abilità ad interagire, dialogare, trattare, prendere accordi e stringere amicizie ed alleanze;

4. gestione dello stato mentale – questa abilità mira a ridurre gli effetti psicologici della situazione asimmetrica sull'operatore umanitario, riducendo quindi gli effetti negativi a breve e lungo termine

della tensione nervosa, dello stress e dell'operational fatigue; è necessario quindi sviluppare una adeguata gestione dello stato emotivo in condizioni di stress, una adeguata gestione delle comunicazioni sia con i locali che con i propri colleghi, una gestione dello stress in situazioni di crisi ed infine una adeguata gestione del comportamento, cercando di corrispondere i locali con le loro modalità mimiche, gestuali e posturali.

Bibliografia

1. **Cipriani A., Cipriani G.:**
La nuova guerra mondiale.
Sperling e Kupfer Ed. - Milano 2005.
2. **Army Medical Department:**
War psychiatry.
Washington 1995.
3. **Rapetto U., Di Nunzio:**
Le nuove guerre: dalla cyberwar ai blackbloc, dal sabotaggio mediatico a Bin Laden.
Rizzoli Editore. - 2004.
4. **Donvito M.:**
Global trends 2005-2015.
Giornale di Medicina Militare n.1/2005.
5. **Cannavicci M.:**
Psyops: Le operazioni psicologiche nei conflitti asimmetrici
Giornale di Medicina Militare n 4/2005.



Le crisi mondiali prossime venture

Gli analisti di intelligence di tutto il mondo da qualche anno si stanno interrogando sulle cause e sulle aree geografiche che saranno interessate dalle possibili crisi internazionali future. Cause ed aree con cui gli operatori umanitari, sia militari che civili, si dovranno confrontare in quanto sarà richiesto un loro intervento di pace e di supporto. Secondo gli analisti le prossime crisi internazionali saranno legate ai seguenti fattori:

a. la demografia – fra circa 10 anni la popolazione sarà cresciuta, rispetto ad oggi, di circa un altro miliardo di persone, raggiungendo i 7 miliardi e mezzo; il 95% di questo miliardo incrementerà le popolazioni del terzo mondo e si concentrerà nelle aree urbane dove cresceranno a dismisura i sobborghi, le bidonville e le baraccopoli in cui non sarà possibile creare adeguate infrastrutture e si alimenterà la criminalità, il terrorismo, la prostituzione ed i traffici di droga ed armi; ciò accadrà soprattutto in India ed in Pakistan e le impossibili condizioni di vita in queste baraccopoli obbligheranno gli abitanti a migrare;



b. le migrazioni – si stima che tra 10 anni il 50% della popolazione del terzo mondo vivrà in megalopoli di quasi 20 milioni di persone (Lagos, Karachi, Il Cairo, Calcutta, Shanghai, Città del Messico, ...) provocando gravi problemi per l'assistenza sanitaria (con il riesplodere delle malattie infettive) e la sicurezza (con le nuove schiavitù lavorative, sessuali ed

infantili); gli abitanti se vorranno sopravvivere dovranno emigrare e questo comporterà una progressiva chiusura delle frontiere ed il provocarsi di tensioni e rivendicazioni tra Stati confinanti, soprattutto in Africa subsahariana;

c. la salute – mentre in occidente la prima causa di morte sarà il cancro, nel terzo mondo la prima causa di morte saranno ancora le malattie infettive (Aids, Tbc, epatiti, malaria, ...); alcune malattie infettive già debellate in occidente stanno riesplodendo in Asia ed Africa per le difficoltà ad effettuare le vaccinazioni (già oggi la poliomielite si sta diffondendo in Indonesia per il veto degli Imam religiosi ad effettuare le vaccinazioni); le malattie infettive inoltre ridurranno la vita media del terzo mondo a 40 anni per cui i genitori non vedranno crescere i figli fino alla maturità, creando circa 50 milioni di orfani all'anno (humus di povertà per i crimini, la schiavitù e l'integralismo religioso);

d. l'acqua – fra 10 anni circa 3 miliardi di persone vivranno con scarsità d'acqua, vale a dire disponendo di meno di 1700 litri d'acqua all'anno; in Africa, in Medio Oriente, nel sud dell'Asia e nel Nord della Cina ci sarà una sofferenza d'acqua; in medio oriente questa situazione aggraverà le tensioni tra Giordania, Israele, Egitto ed Arabia Saudita per cui gli attuali trattati ed accordi sulla spartizione delle risorse idriche non saranno più rispettati e questo comporterà nuove tensioni, crisi e conflitti;

e. le biotecnologie – fra circa 10 anni le nuove biotecnologie saranno in grado di assicurare un raccolto annuo in grado di coprire il fabbisogno mondiale di cibo; tuttavia la cattiva distribuzione di questo comporterà, per le instabilità politiche, le tensioni etniche, le influenze religiose e le norme economiche, una distruzione delle eccedenze in alcuni Paesi e la carenza in altri; le biotecnologie saranno in grado di incrementare il tasso di salute di alcuni popoli, ma questo accadrà solo in occidente, ma non per tutti, in quanto il loro costo le renderà possibili solo alle classi economiche più abbienti; la ricerca inoltre sulle biotecnologie avrà anche delle negative ricadute e degli "effetti collaterali" sulle nuove armi non convenzionali e sul bioterrorismo.

Training in psychological security in asymmetric humanitarian and operative contexts

Marco Cannavicci *

Asymmetric Warfare

Humanitarian contexts in which both military and civilian Italian personnel are involved can be defined as asymmetric. The asymmetry of a context derives from the cultural, religious, psychological, relational, and military distance between the personnel and the local population. Operating in contexts with profound anthropological and cultural differences, and with differences in the availability of weapons and technological military equipment, which on one side are very sophisticated and developed, and on the other inexistent, also enormously weakens the greater tactical and military strength of the strongest.

Modern conceptions about war in the future increasingly predict that it will be atypical, of the fourth kind. This is known as "asymmetric" warfare and means opposing armies will not be lined up, or hostilities declared. Instead there will be isolated, unexpected terrorist type attacks, carried out in urban environments and in the midst of the civilian population.

According to experts, asymmetric wars tend to be won by the weakest not the strongest. This is what is happening in Iraq, where the Americans, who are militarily stronger, are not winning. This is what happened in Afghanistan in the 1980s, where the Russian Red Army lost. It happened in Vietnam in the 1970s with the defeat of the Americans, and in Algeria in the 1960s where France was defeated. Asymmetric wars have the characteristic that they tend to be won by the weakest and lost by the strongest. Asymmetric wars tend to be won by the weakest and lost by the strongest. Not only do the strongest tend to lose, but they are the target of unexpected attacks by an invisible enemy. Instead

of being someone in uniform this enemy is potentially atypical, asymmetrical, without rules. It could be a peasant, a woman, a child, a street seller, someone pretending to be wounded or to be a policeman. Living and moving around in a hostile environment which is distant and incomprehensible, even the strongest soldiers and most experienced aid workers begin to feel uneasy, afraid, and insecure. This raises their levels of nervous tension and stress, "exhausting" their effectiveness and operativity within a few weeks.

Operational fatigue and post-traumatic stress

Experts call this nervous tension, this sneaking, creeping stress "operational fatigue". Studies show that it already reaches its maximum level by the fourth month of the mission. If events come to a head and the soldier or aid worker ends up in an incident, an attack, an acute emotional situation, this unease develops into an adjustment disorder. Initially it is acute and becomes chronic after 6 months, it can easily be transformed into post traumatic stress syndrome. This syndrome originated during the First World War with a new method of warfare which involved long periods of waiting in trenches and the introduction of mass weapons (bombs and machine guns). This began to generate "war neurosis" originally described by Sigmund Freud in Austrian soldiers, veterans from the front, and later confirmed by all military psychiatrists. That war neurosis became part of all 20th century wars. It was first classified scientifically in American soldiers, Vietnam veterans and given a definitive diagnosis: post-traumatic stress syndrome.

Recent studies have shown that about 30% of American veterans from Iraq and Afghanistan suffer from this syndrome, and will continue to suffer life-

* Report presented at the "Convegno Soldato Futuro" in Rome at the CASD, May 31st 2007.

long from feelings of fear, uneasiness, anxiety and depression triggered off by the war they took part in. According to these studies, the likelihood of post-traumatic stress syndrome appearing and its intensity, increase according to how asymmetric and atypical the operative theatre is, and how underhand and hidden the enemy is. If the soldier or aid worker is able to maintain a concept of safety and control of the situation and events, the likelihood of the syndrome appearing and its intensity are reduced. Therefore prevention of feelings of uneasiness, stress and post traumatic syndrome come about through the implementation and maintenance of a sense of personal safety.

How is it possible to guarantee and maintain a sense of personal security in an asymmetric context against an atypical enemy?

International writers and experts in military psychology cite a concept of safety which originated and was developed in the aeronautical field: "situational awareness".

Situational awareness

Situational awareness (S.A.) means "having a clear and correct idea of what has happened, what is happening and what may happen in the immediate future". This means "one's perceptions correspond to what is really happening" and one has "the capacity to avoid unexpected situations".

In operational theatres, the technological and communicative endeavour is to create a network of permanent contact between all the those working together, to create shared situational awareness (Shared SA). This guarantees everyone with the information necessary to know what is happening and to guide one's perceptions towards objective aware understanding of reality. In fact, it is the lack of awareness of what is happening that generates feelings of uneasiness, anxiety, fear, and stress. Not being aware of being under attack, of one's vulnerability, of the hostile intentions of those who do not seem hostile, of the means of attack of those who do not seem to have any, make a soldier easy prey to his own nightmares or attacks by others. The T.V. news has often shown, in both Iraq and Afghanistan, in asymmetric operative theatres, that soldiers die without even being aware of being attacked.

S.A. is a good way of maintaining security and

control of the situation. How is it possible to train personnel in S.A.? How is it possible to realise when one has lost S.A.? How is it possible to regain it?

To maintain S.A. it is necessary that all operations to be carried out are planned and studied in a briefing. Personnel must be psychologically and culturally able to manage several sources of information simultaneously. They must have the cognitive capacity to mentally reconstruct a three dimensional picture of the surrounding environment and try to anticipate rather than react to events ("be in front of the plane", as they say about safety in the aeronautical field.)

When perceptive sources supply ambiguous data, there is a mis-match between what is expected and what is observed. When one strays from the plan involuntarily, when attention is channelled towards a single source instead of perceiving information from the others, when one cannot give the exact situation but only react to obvious stimuli. If just one of these events happens, it means one has lost S.A. One is vulnerable and something unpleasant or deadly could happen.

In these situations the person should immediately recognise that he is not protected that he should go back to safety procedures, being well aware of his physical and psychological limits and his reactive and adaptive capacities. In any case he must seek support and distance himself from possible sources of threat. His priority at that moment is survival, he must take time before reacting so that he does not overwhelm his perceptions and does not make other mistakes. He must maintain his critical and judgemental capacity in tact without giving way to feelings of fear, anxiety or panic.

To maintain S.A. the person's actions must comply to the standards of the mission and to planning procedures. He must make sure that the asymmetry of the situation and the atypical nature of the enemy do not become a serious problem for him.

S.A. training

Is it possible to create situational awareness through training? It definitely is. Training must be carried out alongside and complementary to general military training and in a specific way for the particular humanitarian mission to be carried out.

Training of this type should be be organised in 4 parts.

1. language - It is unthinkable to go to operate in an environment without knowing the language, it is the most immediate, rapid form of communication for interacting and relating to others. Linguistic knowledge must be linked to basic knowledge of the non-verbal communication of the specific population, for example, the use of gesture, mime and posture.

2. knowledge - of operative environment - The aim of this knowledge is to reduce the anthropological distance between military or civilian personnel and the local population. It is necessary to know about their religious beliefs, their cultural norms, the local economic situation, dominant social factors, such as economic classes, religious and cultural hierarchies, male and female behavioural factors in adults and children. It is necessary to form a mental picture from all this in order to evaluate the environmental, religious and terrorist threats which can happen suddenly and unexpectedly.

3. ability to interfac - This ability must reduce the existing relational and communicative distance with

the local population. It is necessary to get used to and to see the other's point of view, get used to perceiving his needs, communicate following the local rules of non-verbal communication (which is more dominant than verbal communication) such as use of mime, gestures, and postures, as studied in "neurolinguistic programming". Lastly the prevalent skill that must be used to reduce the asymmetry of the situation and the disadvantage it creates for our personnel is the ability to interact, to create a dialogue, to negotiate, to reach agreements, to forge friendships and alliances.

4. management of mental state - The aim of this skill is to reduce the psychological effects of the asymmetric situation on the humanitarian worker, reducing the short and long term negative effects of nervous tension, stress and operational fatigue. It is necessary to develop appropriate management of emotions in stressful conditions, appropriate management of communication both with locals and colleagues, stress management in crisis situations and finally appropriate behaviour management, seeking to respond to the locals with their forms of mime, gesture and posture.

World crises the next venture

Intelligence analysts from all over the world have been examining for some years the causes of, and the geographical areas that will be involved in, possible future international crises. Causes and areas which will involve both military and civilian humanitarian workers in peace and support work.

According to analysts the next international crises will be linked to the following factors.

a.demography - Within about 10 years the population will increase by about a billion, reaching 7 and a half billion. 95% of this billion will live in the third world and will be concentrated in urban areas where suburbs and shanty towns will grow out of proportion. In these places it will be impossible to create adequate infrastructures and crime, terrorism, prostitution, and drug and arms trafficking will increase. This will happen above all in India and Pakistan where the impossible living conditions in these shanty towns will force people to emigrate.

b.migration - It is estimated that within 10 years 10% of the population of the third world will live in megalopolises with populations of nearly 20 million people (Lagos, Karachi, Cairo, Calcutta, Shanghai, Mexico City...). This will provoke serious problems for health care (infectious diseases will break out again), for safety (with new slave labour, sexual and involving children). Inhabitants will have to emigrate to survive which will bring about a progressive closure of borders and will provoke tensions and demands between bordering countries, above all in Africa south of the Sahara.

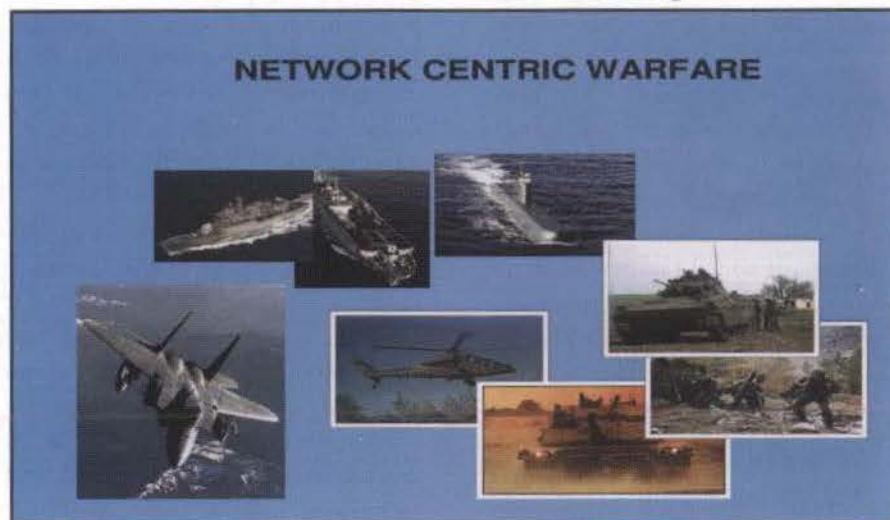
c.health - Whilst in the West the main cause of death will be cancer, in the third world it will still be infectious diseases

(Aids,TBC, hepatitis, malaria...). Some infectious diseases which already eliminated in the West are breaking out again in Asia and Africa because of the difficulties of carrying out vaccinations. (Already polio is spreading in Indonesia because the religious Imams have forbidden vaccinations). Infectious diseases will reduce average life expectancy to 40, so that parents will not see their children reach adulthood. This will create 50 million orphans a year (ripe ground for crime, slavery and religious fundamentalism).

d.water - Within 10 years about 3 billion people will live with insufficient water, that is, less than 1700 litres of water a year. In Africa, in the Middle East, in southern Asia, and northern China there will be a water shortage. In the Middle East this situation will heighten the tensions between Jordan, Israel, Egypt and Saudi Arabia. Their current treaties and agreements about the division of water resources will no longer be respected and this will lead to new tensions, crises, and conflicts.

e.biotechnology - Within about 10 years new biotechnology will be able to guarantee annual yields able to satisfy world food needs. However, bad distribution of food resources because of political instability, ethnic tensions, religious influences, and economic regulations will lead to the destruction of the excess in some countries and to a shortage in others. Biotechnology will be able to improve the level of health in some countries, but only in the West, because its cost will make it accessible only to the economically well-off. Biotechnological research will also have negative effects and "collateral effects" on new non-conventional weapons and bioterrorism.

Workshop "La Sanità Militare e il soldato del futuro: i fattori umani e le nuove tecnologie"



31 MAGGIO 2007

Centro Alti Studi Difesa - Palazzo Salviati - P.le della Rovere 1 - Roma

Dopo aver affrontato nel primo workshop nel 2006 le tematiche dottrinali e l'impatto del nuovo ruolo assegnato al militare nel sistema operativo ipertecnologico denominato NETWORK CENTRIC WARFARE, l'incontro del 2007 ha concentrato l'attenzione verso i fattori umani e le nuove tecnologie, focalizzandosi sulle tematiche della struttura psico-personologica del soldato moderno nei contesti operativi di tipo asimmetrico.



Impiego dell'Ossigenoterapia iperbarica nella ipoacusia improvvisa idiopatica e nel trauma acustico: revisione della letteratura internazionale e nostre esperienze

The hyperbaric oxygen therapy use for idiopathic sudden hearing loss and acoustic trauma: international review and our experiences

Vincenzo Cirillo * Luigi Di Pace °

* Capo del Reparto Otorinolaringoiatrico dell'Ospedale Principale della Marina Militare "M.O. Giulio Venticinque" di Taranto.

° Capo del Reparto di Medicina Iperbarica dell'Ospedale Principale della Marina Militare "M.O. Giulio Venticinque" di Taranto.

Riassunto - Gli autori, attraverso un'accurata revisione della letteratura internazionale, hanno cercato di verificare l'efficacia dell'ossigenoterapia iperbarica (O.T.I.) nell'ipoacusia improvvisa idiopatica, nel trauma acustico acuto e sugli acufeni che spessissimo accompagnano queste due patologie. I risultati derivanti da questa ricerca sono stati poi comparati con quelli da loro ottenuti presso l'ospedale principale della Marina Militare di Taranto (ora centro ospedaliero militare a connotazione interforze). I dati salienti ricavati possono essere così riassunti: L'uso dell'O.T.I. nelle patologie di cui sopra determina nei confronti della sola terapia medica, un incremento delle percentuali di guarigione complete o un miglioramento significativo dell'udito solo per quei pazienti trattati entro tre mesi dall'insorgenza dei sintomi; Quanto più precoce è l'inizio del trattamento tanto più è lecito attendersi recuperi uditivi significativi; L'utilizzo dell'O.T.I. è assolutamente utile per tutti quei pazienti in cui il trattamento farmacologico standard si sia dimostrato inefficace, purché l'ossigeno iperbarico venga somministrato entro le prime due settimane dall'evento patologico acuto.

Parole chiave: Ipoacusia improvvisa, Ossigenoterapia iperbarica, Trauma acustico acuto, Acufene.

Introduzione

Col termine di ipoacusia improvvisa (sordità improvvisa) si intende una sindrome audiologica a

Summary - The authors, reviewing the international literature, tried to verify the effectiveness of Hyperbaric Oxygen Therapy (H.O.T.) in idiopathic sudden hearing loss, in acute acoustic trauma and on tinnitus which often coexist with these diseases. The found data were compared with results obtained using H.O.T. in these cases in the Italian Main Navy Hospital (now named Military Hospital Centre).

Main conclusions are the following:

Only in patients treated within three months before the onset of the symptoms H.O.T. produces an increasing rate of complete recovery or a significant improvement of hearing, comparing these results with those obtained by the pharmacologic treatment alone;

The acoustic improvements are higher as the treatment is precocious; The H.O.T. is undoubtedly helpful in patients in which standard pharmacologic therapy is ineffective, provided the hyperbaric oxygen is administered within the first two weeks since the acute pathologic event occurred

Key words: Sudden hearing loss, Hyperbaric oxygen therapy, Acute acoustic trauma, Tinnitus.

brusca insorgenza e rapida progressione, caratterizzata da una perdita parziale o totale della funzione uditiva che normalmente interessa un solo orecchio.

Il deficit uditivo è di tipo neurosensoriale, solita-

mente di rilevante entità e può rappresentare l'unico sintomo o essere associato ad acufeni, distorsioni sonore e vertigini(1).

La perdita uditiva spesso è dovuta ad una lesione acuta del labirinto anteriore; le forme bilaterali sono rare(dal 4 al 17% - SHEEHY, 1960)(2).

Attualmente per definire la sordità improvvisa, si tende a seguire un criterio audiometrico consistente nel rilievo di una perdita uditiva superiore a 30 dB - HTL in almeno tre frequenze contigue(3).

Per quanto riguarda la modalità d'esordio, oggi si utilizzano criteri più restrittivi rispetto al passato includendo fra le ipoacusie improvvise quelle che si sviluppano nel giro di minuti o ore (non superiore alle ventiquattro - FM. BYL)(4).

Epidemiologia

L'incidenza della sordità improvvisa è variabile da 5 a 20 casi per 100 mila abitanti senza prevalenza di sesso.

Si ritiene che l'incidenza reale sia sottostimata poiché molti casi con recupero spontaneo, non giungono all'osservazione audiologica.

La morfologia dell'audiogramma è variabile; SHEEHY (1960)(2) in una casistica relativa a 223 pazienti trovò nel 13% dei casi una anacusia, nel 41% una ipoacusia pantonale, nel 17% un danno uditivo maggiore sulle basse frequenze e nel 29% un danno maggiore sulle alte frequenze.

In una percentuale variabile di casi (20 ÷ 50%) l'ipoacusia si associa a vertigini e fino al 70% ad acufeni che talora, residuando alla fase acuta, finiscono col rappresentare se non il sintomo più invalidante sicuramente quello più fastidioso.

Eziopatogenesi

Questa affezione auricolare non ha ancora un adeguato inquadramento eziopatogenetico e, di conseguenza, terapeutico.

Il trattamento di questa patologia definibile come "sintomo alla ricerca di una diagnosi" (Mattox e Simmons - 1977) si presenta ancora oggi molto diversificato proprio per le varie ipotesi patogenetiche possibili.

Bosastra e De Stefaniv(6) distinguono le ipoacusie improvvise in forme da causa nota ed in forme idiopatiche che rappresentano quelle di gran lunga più frequenti.

Fattori causali sarebbero identificabili in un 20%

dei casi (Marcolin, Beretta ecc.) mentre nel restante 80% la genesi rimane incerta.

Fra i fattori causali noti si annoverano:

- **Barotraumi** dell'orecchio interno per incidenti subacquei con rottura della finestra rotonda, rottura delle membrane endolabirintiche (malattie da decompressione);
- **Traumi della rocca petrosa del temporale** con "commozione" o "contusione" labirintica o, peggio, fratture dell'osso temporale estese alla rocca petrosa.
- **La Malattia di Mènière** in occasione della crisi idropica o nel blocco cocleare acuto (Malattia di Mènière Cocleare);
- **Il neurinoma del nervo acustico** attraverso un meccanismo di compressione vascolare.
- **La sclerosi multipla;**
- **Il trauma acustico acuto** ossia l'esposizione ad un suono breve, generalmente inferiore ai 300 m/sec., di elevata intensità che non permette l'attivazione dei meccanismi riflessi di protezione rappresentati dalla contemporanea contrazione dei muscoli stapedio e tensore del timpano il cui tempo di latenza è superiore a quello del rumore impulsivo;
- **Tossici:** quali l'avvelenamento da monossido di carbonio; l'assunzione di farmaci ototossici (gentamicina, streptomycin etc.);
- **Virali noti:** quando è facilmente identificabile il virus responsabile come nelle infezioni da parotite acuta epidemica, morbillo, influenza, herpes zoster, varicella e rosolia.

Nei casi a genesi incerta sono riportate in letteratura alcune cause possibili, fra queste hanno preponderanza le infezioni virali da virus ignoto e le cause vascolari.

Infezioni virali da virus ignoto

Sono ritenute la causa in assoluto più frequente di sordità improvvisa, soprattutto se grave.

In molti casi si sono rilevati elevati titoli anticorpali contro il virus herpes simplex di tipo 1(1) anche se la malattia non si è manifestata con un tipico quadro clinico. Questo ha fatto pensare ad un'infezione virale latente al pari di quanto accade per le paralisi di nervi cranici quale il facciale, l'olfattorio ed il nervo laringeo ricorrente. La rilevazione di DNA virale nei gangli genicolato, spirale del Corti e vestibolare di cadaveri, che in vita avevano sofferto di una delle paralisi dei nervi cranici prima menzionate, conferma la possibilità che la riattivazione di una infezione latente da HSV possa

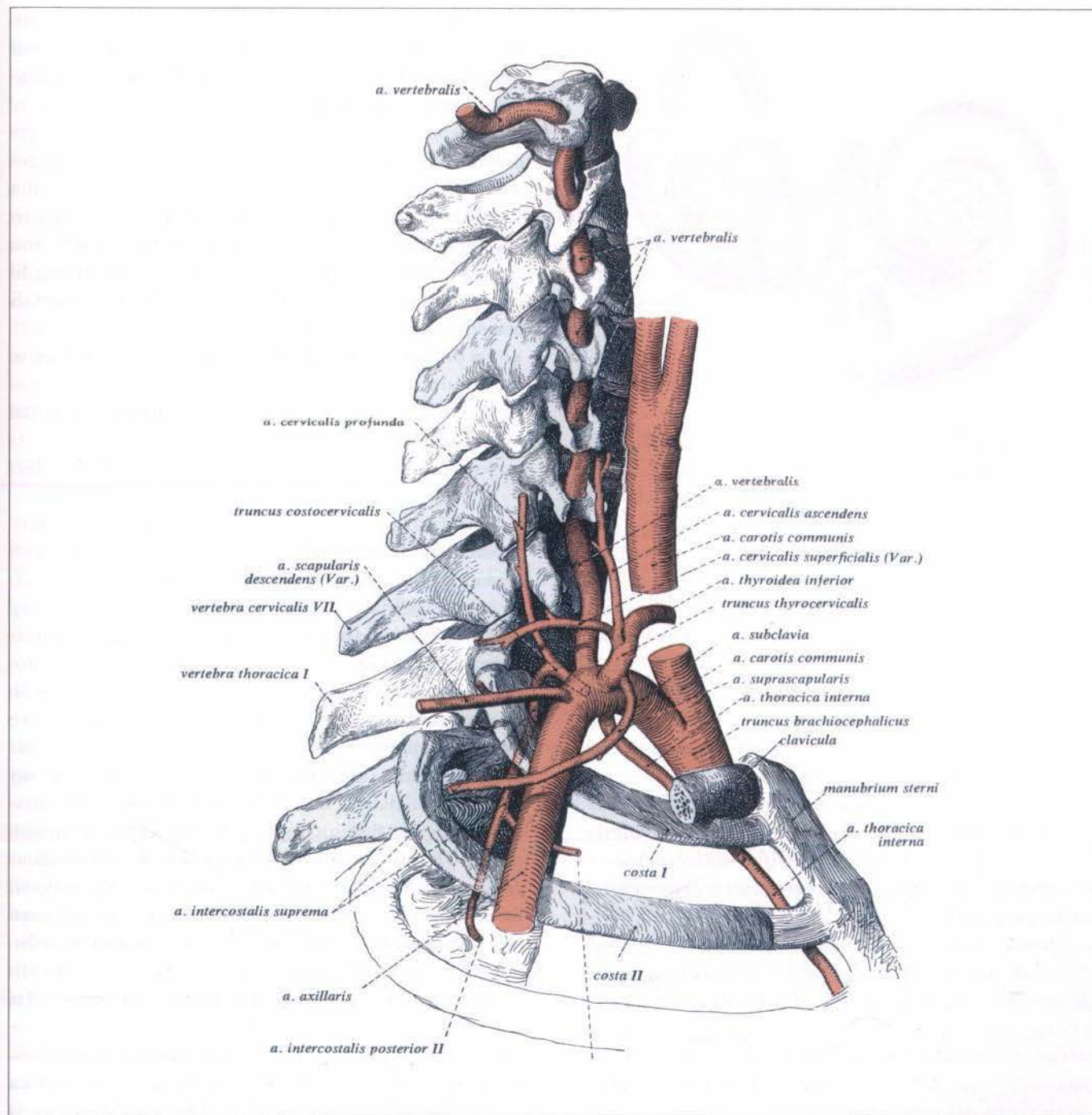


Fig. 1 - Origine e decorso delle arterie vertebrali.

essere causa di ipoacusia improvvisa, paralisi di Bell, neuronite vestibolare etc.

Il riscontro istopatologico di un danno cocleare simile in soggetti deceduti e affetti in vita da ipoacusia improvvisa e cavit  infettate da HSV-1 costituirebbe una

ulteriore prova a conferma della etiologia erpetica(9).

L'azione lesiva prodotta dal virus sembrerebbe indirizzarsi inizialmente verso i neuroepiteli cocleari e successivamente alle strutture gangliari neurali e nucleari.



Fig. 2 - Arteria uditiva interna e suoi rami.

Insufficienza vascolare acuta

Per quel che concerne il ridotto apporto ematico alla coclea, questo può realizzarsi sia per alterazioni delle arterie vertebrali e basilare sia per alterazioni della arteria uditiva interna (Figg. 1, 2).

Le aa. vertebrali e la basilare sembrano essere particolarmente sensibili alle precoci manifestazioni ateromatose e appaiono frequentemente coinvolte, specie le vertebrali, nei fenomeni degenerativi artrosici del rachide cervicale.

Queste noxae patogene, dirette o di vicinanza, sono capaci di indurre spasmi vascolari con conseguente riduzione o sospensione dell'afflusso ematico. Sperimentalmente Spoendilin ha dimostrato contrazioni dell'arteria basilare indotte da stimoli meccanici ed ha riscontrato, in queste condizioni, una ineccitabilità temporanea del nervo acustico.

La patologia dell'arteria uditiva interna, per contro, è condizionata dalla sua peculiarità di vaso terminale: la sua ostruzione comporta uno stato ischemico permanente aggravato dalla formazione di trasudati extravascolari. L'insufficienza vascolare acuta dell'arteria uditiva interna o di un suo ramo (cocleare, vestibolare, cocleo-vestibolare) può quindi realizzarsi per uno spasmo prolungato, per ostruzione embolica o trombotica o per una emorragia. Il processo tromboembo-

lico potrà essere di natura aterosclerotica, endocardica o barotraumatica. Non vanno dimenticati processi patologici quali la tromboangiite obliterante o l'embolia gassosa traumatica.

Lo spasmo arterioso, l'ostruzione e l'emorragia dell'arteria uditiva interna potrebbero operare singolarmente o in associazione tra loro realizzando una improvvisa e profonda alterazione dell'unità microcircolatoria dell'orecchio interno, aggravata dal suo ridotto calibro e dalla mancanza di anastomosi. Si possono determinare, quindi, deficit neurosensoriali transitori o permanenti.

La patogenesi più accreditata vedrebbe la seguente successione di eventi:

- Occlusione dell'arteria uditiva interna o di un suo ramo;
- Grave riduzione del flusso ematico dell'orecchio interno;
- Modificazioni biochimiche delle cellule neurosensoriali su base ipossica;
- Alterazione funzionale delle suddette cellule;
- Morte cellulare.

Le cellule ciliate dell'orecchio interno reagiscono in maniera uniforme al danno causato da noxae patogene di tipo diverso quali l'ipossia, il rumore e le sostanze ototossiche (Pilgram) (12-14). In particolare le cellule ciliate vanno incontro inizialmente a danni mitocondriali, a disfunzioni della pompa Na^+/K^+ , ad alterazioni della glicolisi e, di conseguenza, a rigonfiamento. In una fase successiva perdono capacità funzionale e restano in uno stato ipossico di "metabolismo conservativo" prima di andare incontro alla necrobiosi. Se il danno è leggero le alterazioni di cui sopra sono reversibili mentre, nei casi più gravi, la morte cellulare diviene ineluttabile e si determina un sovertimento notevole delle membrane interne. La membrana di Reissner va incontro a rottura con mescolamento della perilinfa con l'endolinfa, si distacca l'organo del Corti dalla membrana basilare e si verifica una emorragia dei vasi cocleari. Successivamente si rileva la degenerazione delle cellule del ganglio spirale e delle fibre del nervo acustico.

Le lesioni temporanee delle cellule neurosensoriali possono evolvere verso una "restituzione ad integrum" o verso un danno definitivo; in questa fase di transizione, cruciale dal punto di vista terapeutico, è necessario mettere in atto tutti quei presidi farmacologici atti a favorire il recupero funzionale di quelle cellule colpite da alterazioni non ancora irreversibili ed evitare la

degenerazione delle cellule inizialmente risparmiate. Il fine ultimo di ogni terapia è quello di restaurare l'ossigenazione in un certo "tempo utile", in modo che le cellule ciliate non solo sopravvivano ma possano "shiftare" da un metabolismo conservativo ad uno funzionale riprendendo la loro normale funzione uditiva. Non va dimenticato che spesso l'evento conclusivo di varie condizioni morbose è quello di produrre una insufficienza acuta del circolo dell'orecchio interno con grave ipossia per cui, anche nelle forme a chiara o sospetta genesi virale, si dovrà tener conto di ciò. Ne deriva che i trattamenti farmacologici per le forme ad eziologia nota ed ignota spesso sono sovrapponibili. Tutte le considerazioni di cui sopra hanno spinto alcuni autori (Almeling et al. 1996; Fish et al. 1976, Lucerni et al. 1999) a considerare utile l'impiego dell'O.T.I. nel trattamento di questa patologia.

Razionale dell'ossigeno terapia iperbarica (O.T.I.=H.B.O.T.=Hyperbaric Oxygen Therapy) nella ipocusia improvvisa e nel trauma acustico acuto.

I trattamenti farmacologici messi in atto per questi due eventi patologici sono, come già detto, non standardizzati e la loro efficacia resta senza prove certe. Vengono usati vasodilatatori, spasmolitici, antiaggreganti, anticoagulanti, cortisonici ed antiedemigeni con l'intento di migliorare la microcircolazione dell'orecchio interno.

Secondo alcuni autori (Pilgramm(16) Eibach e Borgher) (15) queste misure sarebbero addirittura più dannose che utili. Lamm et coll.(17) hanno potuto dimostrare, con ricerche condotte su animali da esperimento, che la PO_2 della cortilina decresceva dal 20% al 30% con l'uso di tali farmaci!

Il rationale dell'impiego dell'O.T.I., per la sordità improvvisa e per il trauma acustico acuto, è nella possibilità di incrementare la PO_2 nell'aria alveolare polmonare e nel sangue, producendo una saturazione completa dell'emoglobina nonché un considerevole aumento della quota di O_2 fisicamente disciolta nel plasma. Si ha inoltre una riduzione della viscosità del sangue.

Lamm (18,19) ha dimostrato in alcuni esperimenti su animali, che la PO_2 nella perilinfa di un orecchio interno sano, durante l'ossigenazione iperbarica di 60 minuti a 2,6 ATA, cresce del 453% rispetto ai valori iniziali e, dopo un'ora dal termine del trattamento,

questi valori si stabilizzano al 58% dei valori iniziali.

Pavlik nel 1976 rilevò, registrando i potenziali evocati uditivi prima e dopo O.T.I., sia nei soggetti ipoacusici che nei volontari sani, un significativo aumento di ampiezza del segnale bioelettrico dopo l'ossigeno terapia: esso è conseguente ad una migliore capacità di conversione dello stimolo meccanico in segnale bioelettrico per il miglioramento funzionale del metabolismo cellulare, della pompa Na^+/K^+ e dei processi ossigeno dipendenti attivati a livello di membrana.

Esperienze riportate in letteratura

L. D'Angelo, C. Luongo e coll. Effettuarono un interessante studio relativo all'impiego dell'Ossigeno Terapia Iperbarica nel trauma acustico acuto.

Lo studio prevedeva 30 pazienti di sesso maschile, di età compresa tra 17 e 60 anni, che avevano subito un'esposizione ad un intenso rumore impulsivo e che erano giunti alla loro osservazione entro 5 giorni dal trauma acustico.

In 10 pazienti era stata rilevata una ipoacusia neurosensoriale di grado medio (55 -70 dB), in 12 pazienti grave (71-90 dB) ed in otto pazienti profonda (> 90 dB). Il danno uditivo era a sede cocleare con presenza di recruitment (come confermato dal test di Metz posi-

TAB. 1 TRATTAMENTO FARMACOLOGICO IMPIEGATO.

Farmaco	Posologia	Durata
Mannitolo 10%	200 cc/die e.v.	5 giorni
Desametasone	4 mg/die os	4 giorni
	Dosi scalari	6 giorni
Pantossifillina	400 mg/die os	30 giorni
Beteistina	48 mg/die os	20 giorni
Flunariziona	10 mg/die os	30 giorni
L-acetili-carnitina	6 mg/die os	60 giorni

tivo). I soggetti studiati erano stati divisi in tre gruppi da 10 pazienti ognuno, a seconda del trattamento impiegato:

- 1° gruppo: sola terapia farmacologica;
- 2° gruppo: sola ossigenoterapia iperbarica;
- 3° gruppo: terapia farmacologica più O.T.I.

I pazienti del 2° gruppo avevano ricevuto da un minimo di 8 ad un massimo di 32 trattamenti a 1,8 ATA per 90 minuti ciascuno, in sedute a cadenza quotidiana. La somministrazione era stata frazionata in tre cicli di respirazione a O₂ puro, di 25 minuti ciascuno, intervallati da 5 minuti di respirazione ad aria al fine di limitare il danno irritativo alle cellule alveolari.

Ai pazienti del 1° gruppo, sottoposti a sola terapia farmacologica, erano stati somministrati i seguenti farmaci: emoregolatori (pentossifillina), vasodilatatori (betaistina e flunarizina), diuretici osmotici (mannitolo), neurotrofici (L-acetil-carnetina) ed antiflogistici (desametazone) (Vedi Tab. 1).

I pazienti del 3° gruppo avevano ricevuto oltre al trattamento farmacologico, riportato in tabella, O.T.I. con le modalità sopra descritte.

Il guadagno uditivo ottenuto era stato valutato sulla soglia uditiva media a 0,5, 1 e 2 KHz in modo da essere considerato:

- a) "totale" se la soglia era analoga (± 10 dB) a quella dell'orecchio normale;
- b) "buono" se la soglia tonale era $<$ di 40 dB ovvero più di 50 dB rispetto alla situazione iniziale;
- c) "sufficiente" se il recupero era stato inferiore a 30 dB;
- d) "assente" in caso di mancanza di un qualsiasi miglioramento.

Il *follow-up* a 30 giorni e dopo 3 mesi dall'inizio del trattamento avevano mostrato che i risultati ottenuti dopo 30 giorni erano sovrapponibili a quelli verificatisi dopo 90 giorni.

I risultati migliori erano stati rilevati nei pazienti del 3° gruppo, con l'80% di risultati positivi (somma dei recuperi completi e buoni) contro il 50% dei pazienti del 1° gruppo che non avevano mostrato alcun miglioramento.

I risultati nei pazienti del 2° gruppo (sola O.T.I.) erano stati i seguenti: in tre pazienti si ebbe una completa restituzione ad integrum, in due pazienti un recupero buono, in quattro pazienti il recupero era stato insufficiente ed in un paziente non si ebbe alcun recupero uditivo.

Lo studio sembra dimostrare che l'associazione dell'O.T.I. alla terapia farmacologica, nel trauma

acustico acuto, dia i migliori risultati.

P. Marcolin, F. Ricciarello e coll. in uno studio multicentrico del 2001, relativo all'impiego dell'O.T.I. nel trattamento dell'ipoacusia improvvisa idiopatica effettuato in collaborazione con la Società Tedesca di medicina subacquea ed iperbarica, si prefiggeva di:

- 1) Verificare l'efficacia dell'O.T.I. nella ipoacusia improvvisa idiopatica;
- 2) Individuare un protocollo terapeutico ottimale;
- 3) Confrontare la sua efficacia con le altre terapie impiegate.

Lo studio reclutò 120 pazienti, 44 femmine e 76 maschi di età compresa fra 24 e 52 anni (età media 39,4 anni). Tutti i pazienti erano stati classificati come "non responders" alla terapia farmacologica tradizionale (vasoattivi, cortisonici etc.).

Essi furono sottoposti a 15 sedute di ossigeno terapia iperbarica in blocchi da 5 sedute per tre settimane. Fu adottata la tabella terapeutica TS-250-60 che rappresenta lo schema terapeutico della Società Tedesca di medicina iperbarica: ossigeno puro per 60 minuti complessivi suddivisi in due periodi da trenta minuti ciascuno con intervallo di 10 minuti ad aria, alla pressione terapeutica di 2,5 ATA.

I pazienti erano stati seguiti con un *follow-up* minimo di sei mesi e massimo di trenta mesi.

Per la valutazione dei risultati erano stati presi in considerazione il sintomo ipoacusia, valutato con audiometria tonale liminare per le frequenze di 250, 500, 1000, 2000, 4000 e 8000 Hz, e gli acufeni che erano stati osservati in tre precisi momenti della ricerca ovvero prima del trattamento, immediatamente dopo il ciclo di 15 sedute e a 180 giorni dalla fine della terapia.

Furono individuate 4 categorie di risposte iperbariche:

- a) ulteriore peggioramento della soglia uditiva rispetto a quella rilevata all'inizio della terapia;
- b) nessun miglioramento o guadagno inferiore a 10 dB in tre frequenze contigue del campo tonale;
- c) guadagno tra 20 e 40 dB in almeno 3 frequenze contigue;
- d) recupero funzionale uditivo superiore a 40 dB.

Gli acufeni furono invece valutati per intensità sulla base di una scala soggettiva in relazione all'intensità del sintomo. Furono considerati, pertanto, cinque gradi:

- 1) assenza di acufeni;
- 2) acufeni d'intensità lieve;
- 3) acufeni di grado medio;

- 4) acufeni di intensità forte;
- 5) acufeni invalidanti.

I risultati sono riportati nelle tabelle 2 e 3.

Come si può facilmente evincere dall'analisi dei risultati di questo studio, l'O.T.I. ha mostrato la sua utilità nel trattamento delle ipoacusie improvvise idiopatiche nonostante che i pazienti esaminati fossero stati considerati "non responders" alla terapia farmacologica tradizionale e fossero giunti alla osservazione e alla conseguente terapia, con notevole ritardo rispetto alla insorgenza dell'evento patologico.

In questa casistica infatti dopo 180 giorni l'ipoacusia era migliorata notevolmente nel 40,8% dei casi (gruppo C) mentre era scomparsa nel 31% (gruppo D).

Notevoli sono stati i risultati sugli acufeni, scomparsi completamente nel 30% dei casi. Lo studio ha potuto evidenziare anche, in accordo con diversi autori (Almeling et al. 1996, Takahashi et al. 1988) che alcuni parametri strumentali possono essere presi in considerazione come indicatori prognostici (interessamento del labirinto posteriore, entità del deficit uditivo, morfologia dell'audiogramma).

Si è evidenziato infatti che le ipoacusie pantonali o interessanti le basse frequenze presentano recuperi uditivi completi o comunque soddisfacenti. Più difficile appare invece il recupero uditivo nei tracciati a morfologia "in discesa" con compromissione delle frequenze acute e nelle forme con compromissione del labirinto posteriore (vertigini associate).

G. Morgera, A. Marsicano et coll. in uno studio su 65 pazienti (29 maschi e 36 femmine), di età compresa

fra 8 e 74 anni, affetti da ipoacusia improvvisa idiopatica e presentatisi alla loro osservazione quando i sintomi erano insorti in un tempo variabile da 12 ore a 5 mesi, evidenziarono che l'O.T.I. è una metodica terapeutica di provata efficacia specie se instaurata precocemente dalla sua insorgenza (entro 72 ore). I risultati riportati in questo studio appaiono superiori a quelli ottenibili con la sola terapia farmacologica convenzionale.

P. Marcolin, A. Beretta e coll. in un altro studio sempre relativo alla sordità improvvisa idiopatica trattata con terapia medica (vasodilatatori e cortisonici ad alte dosi) attuata entro le prime 48 ore dall'insorgenza dei sintomi, poterono riscontrare che l'aggiunta dell'O.T.I., nei primi 10 giorni e nei casi di insuccesso terapeutico farmacologico, permetteva di ottenere un ulteriore 30% di recuperi funzionali che, associati al 50% conseguenti alla sola terapia medica, portava all'80% di risposte positive con recupero uditivo.

C. Luongo, R. Barletta e coll., prendendo in considerazione l'O.T.I. vs. la terapia farmacologica nell'ipoacusia improvvisa da trauma acustico acuto, poterono riscontrare un significativo recupero funzionale uditivo nei pazienti trattati con terapia farmacologica associata ad ossigeno iperbarico rispetto a quelli di altri due gruppi (sola O.T.I. e sola terapia farmacologica) e soprattutto rispetto a quelli trattati con sola terapia farmacologica. Il risultato ottenuto in questo studio è da considerarsi senza dubbio positivo pur tenendo conto della possibilità di un miglioramento o di una "restitutio ad integrum" spontanea indipen-

TAB. 2 - VARIAZIONE AUDIOMETRICA DOPO TRATTAMENTO.

Tempo	A	B	C	D
Fine ciclo	19 (15.8%)	21 (17.5%)	62 (51.7%)	18 (15%)
Follow-up dopo 180 giorni	11 (9.17%)	22 (18.34%)	49 (40.83%)	38 (31.66%)

TAB. 3 - VARIAZIONE SINTOMATOLOGIA DEGLI ACUFENI.

Tempo	Grado 1	Grado 2	Grado 3	Grado 4	Grado 5
Inizio trattamento	0	42 (35%)	50 (41.7%)	20 (16.7%)	8 (6.6%)
Fine trattamento	0	61 (50.83%)	47 (39.17%)	12 (10%)	0
180° giorno	37 (30.83%)	52 (43.33%)	26 (21.67%)	5 (4.17%)	0

dentemente da qualsiasi approccio terapeutico. Gli autori rimarcano l'importanza della tempestività del trattamento.

R. Moroni e N. Nassif in uno studio presentato al XVI congresso nazionale S.I.M.S.I. (società italiana di medicina subacquea ed iperbarica) che si proponeva di valutare l'efficacia dell'O.T.I. nel trattamento della ipoacusia improvvisa resistente alla terapia medica, poterono evidenziare che su 284 pazienti trattati, 49 (17,1%) non avevano mostrato alcun miglioramento a seguito della terapia medica intrapresa (desametazone, eparina sodica, xantinolo nicotinato e complessi vitaminici del gruppo B). Questi 49 pazienti erano stati sottoposti immediatamente dopo la dimissione ospedaliera ad O.T.I.: 32 sedute divise in due cicli. Gli autori riscontrarono un miglioramento medio di 10 dB soprattutto sulle basse frequenze: 13 pazienti (32,5%) non ebbero alcun miglioramento anche se alcuni di essi riferirono un miglioramento soggettivo dell'acufene o della "fullness". In 23 casi altresì, la riduzione media della soglia fu superiore a 20 dB (nel 46,93% dei casi). Essi, pertanto, conclusero che l'O.T.I. si era dimostrata un valido ausilio alla terapia della sordità improvvisa come "salvataggio" nei fallimenti della terapia farmacologica convenzionale.

G. Racic, S. Maslavara e coll., in uno studio retrospettivo del 2003 presso l'ospedale universitario di Spalato (Croazia) che includeva 115 pazienti colpiti da sordità improvvisa idiopatica, mettevano a confronto i risultati di due regimi terapeutici diversi. 51 di essi erano stati trattati con O.T.I. primaria a 2,8 bar e 64 avevano assunto infusioni di pentossifillina. I risultati furono i seguenti: i pazienti trattati con sola O.T.I. mostrarono un significativo miglioramento della soglia uditiva di 46,35 dB-HL ($\pm 18,58$ d.s.), mentre nel gruppo trattato solo con pentossifillina il miglioramento ottenuto era di 21,48 dB-HL ($\pm 13,5$ d.s.). Inoltre fra i pazienti trattati con O₂ iperbarico ben 24 su 51 (47,1%) ebbero un recupero uditivo completo mentre i recuperi totali furono di solo 4 casi su 64 (6,2%) nel secondo gruppo. Ciò dimostrava con assoluta evidenza la superiorità del trattamento O.T.I. rispetto a quello che prevedeva la sola pentossifillina.

E. Topuz, O. Ygit e coll., in una ricerca dell'agosto 2004 condotta presso il dipartimento di O.R.L. dell'ospedale "Sisli Etfal" di Istanbul poterono mettere in evidenza la superiorità del trattamento con O₂ iperbarico associato a terapia farmacologica (steroidi, plasma

expanders, diazepam e pentossifillina) rispetto a quello che prevedeva la sola terapia farmacologica. I risultati ottenuti evidenziavano un miglioramento di soglia su tutte le frequenze fuorché per i 2 Khz nel primo gruppo rispetto al secondo e trovavano, inoltre, che i risultati conseguiti nel primo gruppo di pazienti erano migliori quando il deficit uditivo iniziale superava i 60 dB di media rispetto a quei pazienti che presentavano un deficit inferiore a tale valore; potevano anche evidenziare che l'O₂ iperbarico si mostrava più efficace in pazienti di età inferiori ai 50 anni rispetto a quelli di età superiore. Sulla stessa linea furono i risultati di uno studio di I. Aslan, C. Oysu e coll., i quali rimarcavano che i migliori risultati si avevano in pazienti con età inferiore ai 50 anni, fra i 50 e i 60 i benefici dell'O.T.I. erano da considerarsi limitati e oltre i 60 anni non si aveva alcun miglioramento.

T. Murakawa, M. Kosaka e coll., in uno studio effettuato nel maggio del 2000 presso il "Rosai Hospital" di Kagawa (Giappone) che riguardava 522 pazienti trattati con O.T.I. in aggiunta alla terapia medica (steroidi, vitamina B12, destrano, prostaglandina E1 e A.T.P.), poterono stabilire che un importante fattore prognostico era rappresentato dal tempo che intercorre fra l'appalesarsi dell'ipoacusia improvvisa e l'inizio del trattamento iperbarico, segnalando che questo risulta efficace quando veniva attuato entro le prime due settimane. Fattori prognostici importanti erano rappresentati, inoltre, dall'età dei pazienti (migliori risultati sotto i 50 anni di età) e dalla contemporanea presenza di vertigini che peggioravano la prognosi.

Discussione

Prima di trarre una qualsiasi conclusione dalla disamina di quanto riportato in letteratura in merito all'efficacia della ossigeno terapia iperbarica nelle patologie uditive oggetto di questo studio, ci sembra necessario ed opportuno prendere in considerazione alcuni aspetti:

- a) Guarigioni spontanee;
- b) Risultati delle terapie convenzionali rispetto al placebo (per valutare la reale efficacia delle terapie mediche comunemente attuate);
- c) Valutazioni del trattamento di un danno acuto dell'orecchio interno con O.T.I. primaria o secondaria (successiva ad una terapia convenzionale con esito non favorevole);

d) Possibilità di impiego dell'O.T.I. in caso di patologia insorta da più di 3 mesi.

a) Guarigioni spontanee

I risultati ottenuti con le varie terapie mediche e quelli ottenuti con O.T.I. o, ancora quelli ottenuti dall'associazione dei due trattamenti intrapresi contemporaneamente od in maniera asincrona quando la terapia farmacologica non ha dato risultati, non possono non tener conto del fatto che sia il trauma acustico acuto che l'ipoacusia improvvisa idiopatica sono soggette a guarigioni complete o a recuperi uditivi parziali spontanei!

Mattox e Simmons(10) nel 1977 giunsero alla conclusione, infatti, che il 65% dei pazienti ipoacusici aveva recuperato l'udito spontaneamente in modo completo o parziale e che l'8 % presentò un miglioramento di almeno 30 dB.

Questi dati percentuali corrispondono a quelli che si ottengono con la terapia medica!

Moskowitz e Smith(27) nel 1984 evidenziarono che 24 pazienti ipoacusici su 27 (cioè l'89%), trattati con steroidi, avevano recuperato almeno il 50% dell'udito mentre 4 pazienti su 9 (40,9%) avevano ottenuto una restitutio ad integrum senza alcun trattamento farmacologico.

Wilson ed all.,(3) in una casistica di 52 pazienti che non avevano ricevuto alcun trattamento, trovarono che il 55,8% aveva riguadagnato una normale capacità uditiva.

Schuknect(29) in uno studio del '93, negli USA, riportava che il numero di casi con guarigione spontanea completa ammontava solo al 25% mentre il 50% mostrava un recupero parziale della funzione uditiva ed un altro 25% non mostrava alcun miglioramento.

Weinaug(26) (1984) in 63 pazienti che non avevano ricevuto alcuna terapia medica, notò che l'11% non aveva mostrato alcun miglioramento spontaneo dell'udito; l'89% era migliorato di 25,6 dB e, di questi ultimi, il 68% recuperò una normale capacità uditiva mentre il 21% ebbe una remissione parziale.

I dati statistici sopra riportati come si può ben vedere, sono molto differenti fra loro e questo deve indurre ad essere quantomeno prudenti nel formulare percentuali di guarigioni spontanee che siano attendibili. Alcuni studi addirittura non mostrano differenze significative fra i risultati di un trattamento farmacologico qualsiasi e un non trattamento! (Mattox e Simmons).

La comunque alta percentuale di remissioni spontanee non autorizza però i sanitari all'astensione terapeutica (approccio "wait and see") visto che la rapida ed irreversibile evolutività rendono l'ipoacusia improvvisa una malattia che richiede tempestività terapeutica e completezza diagnostica. La sordità improvvisa è una vera e propria urgenza medica che richiede un trattamento intensivo da iniziare al più presto possibile al fine di ottenere i migliori risultati audiologici possibili.

b) Risultati delle terapie convenzionali rispetto al trattamento con placebo

1) Studi clinici placebo controllati

Diverse pubblicazioni(23-30-31) riportano i risultati conseguiti in 290 pazienti placebo controllati.

Tutti i farmaci di seguito riportati ed usati singolarmente, non si sono dimostrati più efficaci di semplici compresse di placebo o soluzioni saline nel trauma acustico e nella sordità improvvisa:

- infusioni con destrano seguite da somministrazione orale di pentossifillina;
- pentossifillina per via infusiva seguita da somministrazione di pentossifillina per os;
- flunarizina; prostaciclina stabile; betaistina.

In contrasto con questi studi, soltanto il prednisolone ha mostrato risultati migliori rispetto al placebo: un guadagno valutabile fra il 50%(38) ed il 78%(28) secondo i diversi autori, contro valori oscillanti fra il 31%(38) e il 38%(28) a seguito della terapia con placebo.

2) Terapia farmacologia combinata

Weinaug(38) dalla revisione di circa 80 pubblicazioni riguardanti complessivamente 3.896 pazienti, trovò che il 65% mostrava un miglioramento medio di 24 dB mentre nel 35% non si evidenziava alcun recupero uditivo.

Il confronto fra questi dati, quelli relativi a studi più recenti(23-31-40) e quelli clinici placebo controllati(37-41), mostra che il miglioramento uditivo medio scende da 24 a 19 dB (± 4). Questo dato è inoltre indipendente dai farmaci usati.

Se si confrontano questi dati relativi alla terapia farmacologia combinata, con quelli ottenuti con un trattamento placebo, si ricava che il 61% dei pazienti ha ottenuto, a seguito di una assunzione di placebo, un miglioramento assoluto di 20 dB(± 2) e con la terapia farmacologia un miglioramento assoluto di 19 dB(± 4).

Gli stessi risultati sono stati ottenuti in soggetti affetti da trauma acustico acuto: in ciascun gruppo, indipendentemente dal trattamento ricevuto (farmaci o placebo), il miglioramento assoluto dell'udito era pari a 18 dB(± 2).

Da tutto quanto sopra esposto si può ritenere che l'unica terapia farmacologica di una qualche efficacia è quella che prevede l'impiego del Prednisolone.

c) Valutazioni sul trattamento della sordità improvvisa idiopatica e del trauma acustico acuto con O.T.I. primaria e secondaria

1) O.T.I. primaria:

H. Lauren(42-43) in due studi, rispettivamente del 1971 e del 1978, in cui venivano esaminati complessivamente 18 pazienti trattati per una settimana con O₂ iperbarico senza trattamento farmacologico precedente o terapia addizionale (O.T.I. primaria), riportò i seguenti dati: 11 pazienti (61,1%) mostrarono un recupero completo dell'udito, 6 pazienti (33,3%) ottennero un miglioramento ed 1 paziente non ottenne alcun giovamento (Fig. 3).

Fattori(44) nel 2001, riportò i risultati di uno studio controllato in cui furono coinvolti 30 pazienti colpiti da sordità improvvisa idiopatica e trattati entro 48 ore dall'insorgenza della patologia, con ossigeno iperbarico (una seduta giornaliera per 10 sedute consecutive di O₂ puro a 2,2 ATA, per 90 minuti a seduta). Egli trovò un recupero uditivo buono nel 56,7% dei casi, significativo nel 26,7% dei soggetti ed un recupero non significativo solo nel 16,7% dei casi.

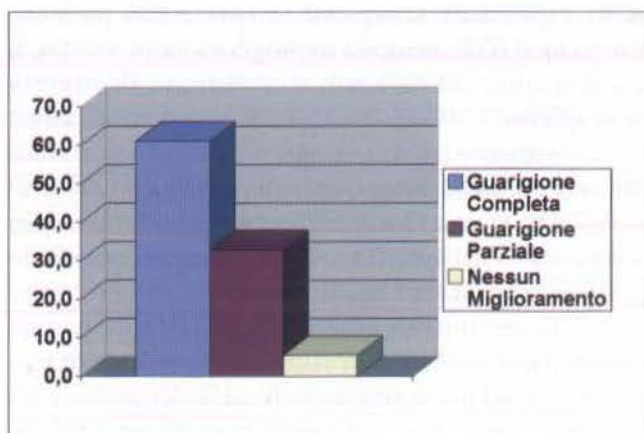


Fig. 3 - O.T.I. Primaria: Eseguita immediatamente dopo l'insorgenza dei sintomi.

L'autore riferiva miglioramenti più accentuati in soggetti affetti da ipoacusia severa piuttosto che lieve ed, allo stesso modo, quelli con ipoacusia pantonale ottenevano risultati migliori rispetto a quelli in cui il deficit uditivo era limitato alle frequenze medio alte.

Kestler ed all.(45) verificarono che se l'O.T.I. primaria veniva attuata dopo più di 3 settimane dall'esordio clinico, le possibilità di successo terapeutico si riducevano notevolmente infatti, su 49 pazienti il 22,5% ebbe un miglioramento significativo, il 61,2% non ebbe alcun giovamento e il 16,3% subì un peggioramento uditivo.

2) O.T.I. secondaria: da 2 a 6 settimane dopo l'insorgenza della sintomatologia.

Per O.T.I. secondaria si deve intendere un trattamento iperbarico intrapreso dopo una terapia medica infruttuosa.

Numerose sono le pubblicazioni in merito(12-13-46) e riferiscono complessivamente di 2.449 pazienti affetti da sordità improvvisa idiopatica e da trauma acustico acuto. Questi soggetti erano stati trattati con O₂ iperbarico in un periodo compreso fra 2 e 6 settimane dall'esordio clinico, dopo una precedente terapia medica priva di risultati.

Attraverso l'analisi delle sopradette pubblicazioni risulta che nell'11,1% dei 2449 pazienti si è avuto un guadagno maggiore di 20 dB in almeno tre frequenze e che la capacità uditiva di questi pazienti è poi tornata normale. Nel 41,9% si è avuto un guadagno uditivo simile senza però una successiva completa normalizzazione dell'udito. Il 32,7% ha ottenuto un miglioramento di 10-20 dB ed il 14,3% non ha mostrato alcun miglioramento (Fig. 4).

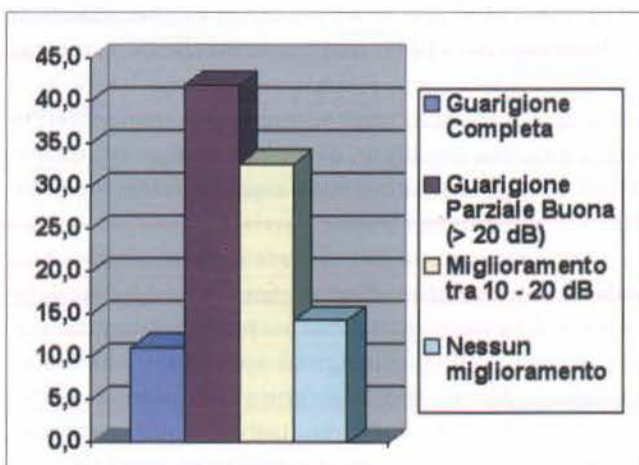


Fig. 4 - O.T.I. Secondaria (da 2 a 6 Settimane).

Per quanto riguarda gli acufeni, solo 7 pubblicazioni li hanno presi in considerazione (34-43-57-ect.) per un totale di 1.223 pazienti: il 4% è guarito, l'81,3% ha avuto un miglioramento, il 13,5% ha riferito che il sintomo era invariato e l'1,2% ha rilevato un aumento della sua intensità (Fig. 5).

d) O.T.I. secondaria: da 6 settimane a 3 mesi dopo l'inizio dei sintomi.

R.J. Kan e coll. riportarono uno studio che riguardava 123 pazienti affetti da sordità improvvisa o trauma acustico i quali dopo una terapia medica infruttuosa, erano stati trattati con O.T.I. entro 3 mesi.

Nel 13% dei pazienti si ebbe un guadagno maggiore di 20 dB in almeno 3 frequenze, nel 25,2% un guadagno fra 10 e 20 dB e nel 61,8% nessun miglioramento (Fig. 6).

Su 192 pazienti (i 123 in questione ed altri 69 senza

alcuna perdita uditiva) furono valutati gli effetti sull'acufene: il 6,8% rilevò la scomparsa dell'acufene, il 44,3% riferì una diminuzione dell'intensità, il 44,3% non ottenne alcun miglioramento e il 4,6% notò un incremento temporaneo della sua intensità (Fig. 7).

e) Possibilità di impiego dell'O.T.I. in caso di patologia insorta da più di 3 mesi

Trust ed all. (67) in tutti i loro 45 pazienti non notarono alcun miglioramento.

Kan (30) non trovò alcun miglioramento nel 66% dei suoi 100 pazienti; il 30% ottenne invece un guadagno assoluto dell'udito di 10-20 dB su almeno 3 frequenze, il 2% maggiore di 20 dB ed il 2% un miglioramento temporaneo.

Il 34,4% dei pazienti trattati da Trust ed il 34,4% di quelli seguiti da Kan ed all. ebbero una marcata riduzione dell'intensità dell'acufene (Fig. 8).

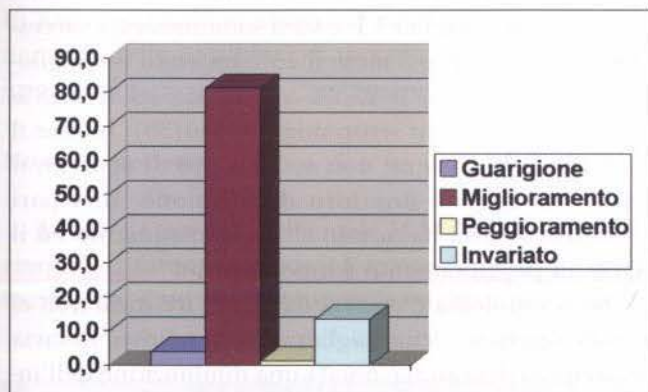


Fig. 5 - Acufene OTI Secondaria (da 2 a 6 settimane).

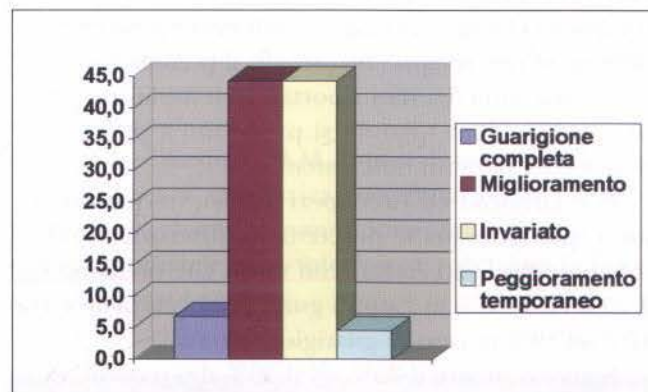


Fig. 7 - Acufene OTI Secondaria (da 6 settimane a 3 mesi).

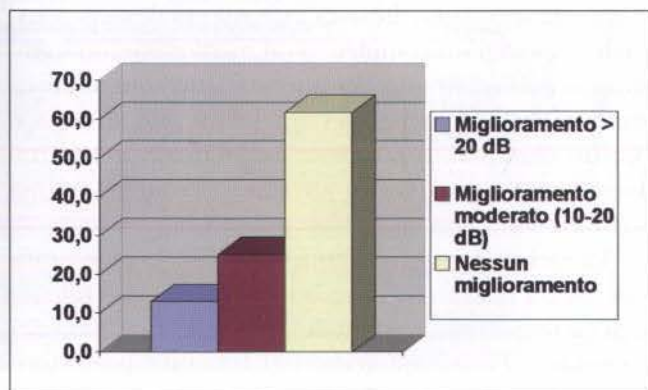


Fig. 6 - OTI Secondaria (da 6 Settimane a 3 mesi).

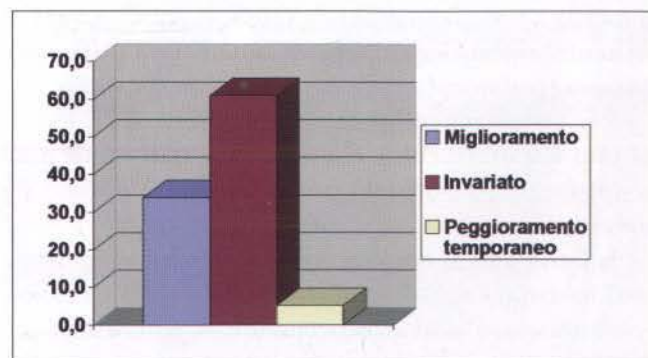


Fig. 8 - Acufene OTI Secondaria (eseguita oltre 3 mesi dall'insorgenza dei sintomi).

Conclusioni

In base ai dati riportati nella letteratura internazionale, in merito a pazienti affetti da trauma acustico acuto ed ipoacusia improvvisa idiopatica, si può affermare che il 65% dei pazienti trattati con terapia farmacologia combinata ha evidenziato un miglioramento dell'udito di 19 dB (± 4) mentre il 35% non ha ottenuto alcun recupero uditivo, indipendentemente dai farmaci somministrati.

Questi valori percentuali ricalcano quelli ottenuti somministrando ai pazienti un semplice placebo.

Questi ultimi, infatti, hanno ottenuto un miglioramento di 20 dB (± 2) nel 61% dei casi e nessun risultato nel 39% dei casi.

Al contrario, quando è stato somministrato del Prednisolone, la percentuale di pazienti che ha recuperato l'udito è risultata essere del 50% (38) o del 78% (28) mentre, nel gruppo placebo le percentuali erano rispettivamente del 31% (38) e del 38% (28).

Si può perciò concludere che una terapia con placebo è efficace quanto una terapia farmacologia combinata che non includa steroidi ma è meno efficace rispetto ad una terapia che preveda il prednisolone.

La disamina dei dati riportati in letteratura è resa più problematica quando si prendono a paragone i risultati dei pazienti non trattati:

le guarigioni ed i recuperi uditivi, in questi casi, sono spontanei ma le percentuali differiscono notevolmente fra i vari Autori con valori che oscillano fra il 25% ed il 68% in caso di guarigioni complete e fra 47% all'89% in caso di guarigioni parziali.

Statisticamente il 35% ed il 39% dei pazienti non ha avuto nessun miglioramento rispettivamente con farmaci non steroidei o con placebo; la terapia steroidea migliora la prognosi ma ci sono, comunque, pazienti "non responders" (50% e 22%): questi pazienti possono essere ancora aiutati con l'Ossigeno Terapia Iperbarica.

Per i pazienti curati con O.T.I. primaria (97) si è potuto appurare che i risultati sono stati tanto più soddisfacenti quanto più precocemente è iniziato il trattamento.

Infatti l'87,5% dei soggetti (42 pazienti su 48 trattati) ha avuto risultati eccellenti quando l'O.T.I. è stata somministrata assai precocemente. Quando invece l'O.T.I. primaria è stata attuata dopo 3 settimane o più i risultati positivi sono scesi al 22,5% (11 soggetti su 49 trattati). Anche lo studio di L. D'angelo, C. Lungo

e coll., limitatamente al trauma acustico acuto, ha evidenziato che i risultati migliori si ottengono con una precoce somministrazione di O.T.I. (entro 5 gg.) soprattutto quando questa è associata a terapia farmacologia combinata comprendente gli steroidi: 80% dei risultati positivi (somma dei recuperi completi e buoni).

Nei rimanenti 2.767 pazienti della letteratura (sordità improvvisa e trauma acustico acuto) l'O.T.I. è stata somministrata come terapia secondaria su pazienti "non responders" cioè successivamente ad una terapia convenzionale infruttuosa.

In questi casi, quando il trattamento avveniva in un periodo di tempo da 2 a 6 settimane, su un totale di 2.499 pazienti, il 53% ha evidenziato un marcato guadagno uditivo (maggiore di 20 dB su almeno 3 frequenze), il 32,7% un miglioramento moderato (10-20 dB) ed il 14,3% nessun risultato.

Per quel che attiene l'acufene, su 1.223 pazienti in cui è stato valutato, il 4% non lo ha più avvertito, l'81,3% ha riferito una riduzione della sua intensità, l'1,2% ha avuto un incremento dello stesso ed il 13,5% lo ha riferito come immutato (34-43-57).

In 123 pazienti l'O.T.I. è stata somministrata successivamente ma entro 3 mesi: il 13% ha avuto un miglioramento notevole, il 25,2% moderato ed il 61,8% nessuna modifica in senso migliorativo (30); inoltre il 6,8% dei 192 pazienti non soffriva più di acufeni, il 44,3% ha riferito una loro diminuzione, una pari percentuale non ha notato alcun cambiamento ed il 4,6% un peggioramento temporaneo.

Se la patologia è insorta da più di tre mesi non ci si può aspettare alcun miglioramento uditivo, tuttavia in un terzo dei casi si è notata una diminuzione dell'intensità dell'acufene.

Si può concludere che l'uso dell'O.T.I. nelle patologie oggetto di questo studio determina, nei confronti della sola terapia medica, un incremento delle percentuali di guarigioni complete o un miglioramento significativo dell'udito solo per quei pazienti trattati entro tre mesi dall'insorgenza dei sintomi. Si può affermare inoltre che quanto più precoce è l'inizio del trattamento tanto più è lecito attendersi recuperi uditivi significativi.

Va rilevato in base a quanto riportato in letteratura che alcuni parametri strumentali quali la morfologia dell'audiogramma, l'entità del deficit uditivo, l'età del paziente e l'interessamento del labirinto posteriore possono essere proposti come indicatori prognostici.

E' indubbio, infatti, che le ipoacusie pantonali

o coinvolgenti le basse frequenze presentano recuperi uditivi completi o comunque soddisfacenti. Più difficile è il recupero nel caso di tracciati con interessamento delle frequenze medio-alte (2.000-4.000hz); la contemporanea presenza di vertigini, come effetto di un interessamento contemporaneo del labirinto posteriore, aggrava la prognosi. I risultati migliori si ottengono in pazienti di età inferiore ai 50 anni.

Sicuramente fra gli svantaggi dell'O.T.I. vanno segnalati l'alto costo delle attrezzature, la necessità d'impiego in strutture sanitarie adeguatamente attrezzate ed idonee per ogni tipo di complicanza che dalla terapia stessa può derivare e l'alto costo del trattamento iperbarico.

Secondo quanto riferito da P. Marcolin, F. Ricciarello e coll. Il S.S.N. tedesco autorizza e rimborsa l'esecuzione dell'O.T.I. solo quando il trattamento farmacologico standard si sia dimostrato inefficace.

Quanto sopra ci pare corretto in linea di principio purché il trattamento con O₂ iperbarico avvenga entro le prime due settimane dall'evento patologico acuto. In caso contrario si assiste ad un decremento esponenziale delle possibilità di successo fino ad attestarsi intorno al 30% dopo la 7^a settimana.

Nostre esperienze

Presso l'Ospedale principale M.M. "M.O. G. Venticinque" di Taranto ha sede il Reparto di medicina iperbarica che, nato per soddisfare le esigenze della Forza

Armata, è ora fruibile anche per il S.S.N. grazie ad una convenzione stipulata nel recente passato.

Per accertare l'idoneità alla terapia iperbarica dei nostri pazienti vengono comunemente effettuati: anamnesi generale, neurologica e psicoattitudinale (per escludere epilessia/claustrofobia), visita internistica cardiopolmonare ed ECG, prove di funzionalità respiratoria (spirometria), radiografie del torace in 2 proiezioni (è necessario assolutamente escludere l'enfisema polmonare che rappresenta una chiara controindicazione all'O.T.I.).

La camera iperbarica in nostra dotazione è una multiposto containerizzata con annessa camera di equilibrio, della ditta Galeazzi (ID-PI669-M.M. TA).

Durante il trattamento iperbarico sono presenti:

Operatori interni:

- Un medico interno alla camera (quando necessario);
- Ufficiale medico M.M., specialista in medicina subacquea e iperbarica se il paziente è un militare;
- Medico civile, specialista in anestesiologia e rianimazione se il paziente è un civile;
- Un sottufficiale M.M. infermiere, specialista in fisiopatologia subacquea;
- Un sottufficiale M.M. palombaro addetto alla manovra interna.

Operatori esterni:

- Ufficiale medico M.M., specialista in medicina subacquea e iperbarica, responsabile del trattamento iperbarico (sempre presente);
- Un sottufficiale M.M. infermiere, specialista in fisiopatologia subacquea;



Figg. 9, 10 - La camera iperbarica in nostra dotazione è una multiposto containerizzata con annessa camera di equilibrio, della ditta Galeazzi (ID-PI669-M.M. TA).

- Un sottufficiale M.M. palombaro addetto alla manovra esterna;
- Un sottufficiale M.M. palombaro con funzioni di direttore di manovra.

Il collegamento con l'esterno è permesso da un sistema interfonico a basso voltaggio; la videosorveglianza è attuata a mezzo di tre videocamere.

Il protocollo più diffuso in Italia è qui di seguito riportato: O₂ al 100% a 2,5 ATA per 60 minuti al dì, per 5 giorni alla settimana, per almeno 3 settimane; successivamente altri 2 cicli di 10 sedute dopo 40 giorni e 3 mesi.

Il ciclo terapeutico deve essere sufficientemente lungo perché l'ossigeno stimola non solo la correzione dell'ipossia ma anche la riproduzione anatomica del microcircolo che si verifica in almeno 3 settimane (neoangiogenesi).

La tabella sopra riportata viene indicata con la sigla TS-250-60 (Fig. 9) che indica un periodo di respirazione di O₂ al 100% di 60 minuti complessivi suddiviso in due periodi di 30 minuti ciascuno, alla pressione terapeutica di 250 Kpa (2,5 ATA). (Vedi Tab. 4)

Per i problemi audiologici la pressione di 2,5 ATA è quella più indicata poiché è decisamente elevata ed adatta a favorire una pressione differenziale stimolante la diffusione dell'ossigeno; essa non è così alta però, da creare un ostacolo dovuto alla vasocostrizione arteriosa (30% a 2,8 ATA).

Noi applichiamo la TS-250-60 con qualche modifica rispetto ai tempi di somministrazione dell'ossigeno. La durata totale della nostra tabella ammonta a 90 minuti ed include tre fasi distinte:

- 1) Un periodo di compressione ad aria della durata media di 5 minuti o più (in relazione alla capacità dei pazienti di compensare) fino al raggiungimento della quota di 2,5 ATA;

- 2) Un secondo periodo di isopressione, della durata complessiva di 70 minuti, comprendente cinque tempi di respirazione di O₂ puro al 100% di 12 minuti ciascuno e 5 tempi di intervallo con respirazione ad aria per 2 minuti ciascuno.
- 3) Una terza fase di risalita (decompressione) di 15 minuti con respirazione di O₂ al 100% fino al raggiungimento della quota atmosferica di 1 ATA (Vedi Fig. 10).

La TS 250-60 solitamente prevede 2 periodi di respirazione di O₂ puro al 100% di 30 minuti ciascuno intervallati da 10 minuti di respirazione ad aria per limitare il danno a livello delle cellule alveolari polmonari legato alla irritazione dell'ossigeno e per limitare la vasocostrizione indotta dall'O₂.

Noi preferiamo somministrare i 60 minuti complessivi di O₂ puro al 100% in 5 periodi di 12 minuti ognuno intervallato da 2 minuti di respirazione ad aria poiché è stato accertato che la caduta della PO₂ tissutale viene notevolmente limitata rispetto alle erogazioni di O₂ per periodi più lunghi, inoltre si realizza in questa maniera una ulteriore riduzione del potenziale danno agli endoteli ed un'ulteriore limitazione della vasocostrizione indotta dall'O₂.

Il trattamento delle patologie audiologiche viene da noi attuato per 5 gg. alla settimana, per tre settimane consecutive, per complessive 15 sedute (esclusione del sabato e della domenica) (Vedi Tab. 5).

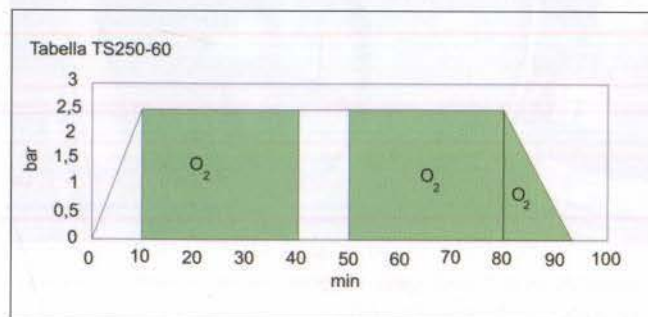
Alcuni nostri casi clinici

1° CASO

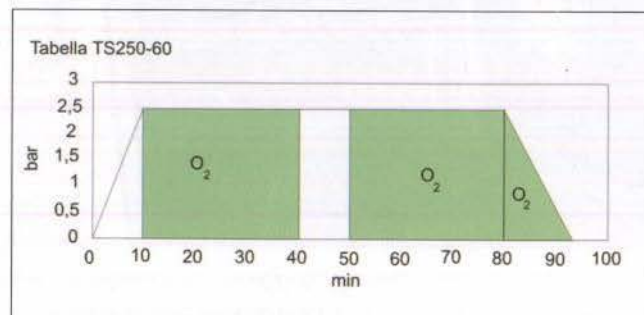
T.D. donna di 53 anni.

Episodio di ipoacusia improvvisa idiopatica sinistra in data 08.06.2005 con intensi acufeni e vertigini. Dopo

TAB. 4 - TABELLA TS-250-60.



TAB. 5 - TABELLA TS-250-60 IN USO PRESSO L'OSPEDALE M. M. DI TARANTO.



40 giorni, per il persistere della ipoacusia ma soprattutto dell'acufene mentre la vertigine si era risolta, si è recata da uno specialista ORL che ha evidenziato una ipoacusia neurosensoriale destra alle frequenze medio-alte del campo tonale (2-4-8 KHz).

E' stata somministrata terapia domiciliare con cortisonici (deltacortene cpr.) e vasoattivi (trental cpr.) senza alcun risultato e con ricomparsa di una instabilità dell'equilibrio (dizziness).

E' seguito ricovero ospedaliero in data 24.08.2005, durante il quale è stata effettuata terapia con cortisonici e diuretici osmotici senza risultati per l'ipoacusia, l'acufene ed i disturbi dell'equilibrio che sono rimasti immutati. La paziente si è rivolta a noi e ha cominciato il trattamento iperbarico in data 04.10.2005. Ha effettuato 15 sedute di O.T.I. con le modalità prima descritte.

Il risultato finale è stato il seguente: l'ipoacusia neurosensoriale destra è rimasta immutata ma si è avuta una considerevole riduzione dell'acufene. Esso infatti, con una scala soggettiva da 1 a 10, era riferito con valore 10 prima del trattamento (acufene invalidante). La paziente riferiva una sua sensibile riduzione, attribuendogli valore 4, al termine del trattamento O.T.I.. Ella inoltre, manifestava la completa scomparsa dei disturbi dell'equilibrio.

Considerazioni: Si è trattato di una forma a prognosi sfavorevole come riscontrato in letteratura: perdita uditiva selettiva sulle frequenze medio-alte con compromissione del labirinto posteriore.

La paziente si è rivolta ad uno specialista con notevole ritardo rispetto all'esordio della patologia (40 gg.) ed il trattamento farmacologico prima domiciliare e poi ospedaliero non ha sortito effetti sui sintomi.

L'O.T.I. secondaria è stata intrapresa dopo circa 4 mesi dall'esordio della patologia audiologica e, in linea con quanto riportato in letteratura (Frust ed all. (67) e Kan ed all. (30)), non si è avuto alcun recupero uditivo. Si è ottenuta invece la scomparsa dei disturbi dell'equilibrio e una sensibile riduzione dell'acufene (come nel 33,4% dei pazienti trattati da Frust ed all. e 34,4% seguiti da Kan ed all.).

2° CASO

D.P. donna di 69 anni.

In data 10.02.2005: ipoacusia improvvisa idiopatica pantonale destra, con perdita di circa 70 dB su tutte le frequenze.

In data 14.02.2005: visita ORL con diagnosi e

prescrizione terapeutica (medrol 16 mg. cpr., trental 2 fl. in 250 cc. di soluzione fisiologica 2 volte al dì).

In data 21.02.2005: valutazione audiometria che mostra un recupero medio di circa 20 dB.

In data 25.02.2005: la paziente afferisce al nostro reparto iperbarico ed inizia l'O.T.I. con le modalità previste dal nostro protocollo.

In data 04.03.2005: dopo 6 sedute si nota un recupero uditivo completo sulle frequenze medio-basse (fino ai 2 KHz.); il quadro audiometrico è invece immutato ai 4 e 8 KHz (valutazione rispetto al 1° recupero ottenuto con la sola terapia farmacologica).

In data 11.03.2005: ulteriore miglioramento della soglia audiometria con recupero di 15 dB ai 4 e 8 KHz.

In data 16.03.2005: ultimo controllo a termine dell'O.T.I. con quadro audiometrico immutato.

Conclusioni: Ottimo recupero funzionale che può dirsi completo (i deficit residui ai 4 e 8 KHz sono da ascrivere a presbiacusia).

Considerazioni: L'O.T.I. è cominciata entro i 15 gg. dall'esordio della sintomatologia e quindi nelle condizioni ottimali per ottenere il recupero funzionale. Anche se l'inizio dell'O.T.I. è avvenuta 10 giorni dopo l'inizio della terapia farmacologica è pur sempre stato precoce per cui si può parlare di O.T.I. secondaria associata a terapia farmacologica.

3° CASO

P.G. donna di 61 anni.

In data 07.09.2004: comparso improvvisamente ipoacusia ed acufeni all'orecchio destro.

In data 09.09.2004 si ricoverò in ospedale dove venne fatta diagnosi di ipoacusia improvvisa destra idiopatica con deficit maggiore per le basse e medie frequenze rispetto alle alte (pantonale in ascesa).

Inizì terapia medica con urbason, mannitolo, trental e miscela di carbossigeno (CO₂ 5% e O₂ 95%): 4 litri al minuto/30 minuti 4 volte al dì.

In data 17.09.2004: la terapia medica attuata portò ad un miglioramento medio di 10 dB sulle basse e alte frequenze del campo tonale e di 25 dB sulle medie.

In data 23.09.2004: afferì al nostro reparto iperbarico per essere sottoposta ad O.T.I. secondaria a terapia medica con recupero moderato dell'ipoacusia.

In data 15.10.2004: terminò il ciclo di O.T.I. con ulteriore recupero di 20 dB ai 250 hz, 5 dB ai 500 hz, 0 dB ai 1000 hz, 10 dB ai 2000 hz e 0 dB ai 4 e 8 KHz.

Conclusioni: Il recupero audiometrico complessivo (frutto di terapia medica con recupero moderato (15

dB) e O.T.I. secondaria con recupero medio di 5 dB) può calcolarsi intorno ai 20 dB di media e può considerarsi discreto.

4° CASO

D.L. donna di 49 anni.

In data 10.04.2004 presentò una ipoacusia neuro-sensoriale improvvisa destra, pantonale con perdita media di 80 dB.

In data 16.04.2004 giunse all'osservazione dello specialista ed iniziò una terapia medica domiciliare (deltacortene cpr. e trental cpr).

In data 26.04.2004 ripeté esame audiometrico che mostrò un guadagno uditivo medio di 15-20 dB.

In data 27.04.2004 iniziò l'O.T.I.

In data 19.05.2004 terminò l'O.T.I. senza alcun miglioramento uditivo.

Conclusioni: è questo un quadro clinico che ha mostrato un recupero moderato con la sola terapia farmacologia (media di 15 dB di guadagno), l'O.T.I. non ha sortito alcun effetto positivo. Eppure sia la terapia medica iniziata dopo una settimana che l'O.T.I. iniziata dopo poco più di due settimane sono state abbastanza tempestive. Il recupero complessivo può considerarsi lieve. E' uno di quei casi che rispondono poco come riportato in letteratura; si è però avuta una riduzione dell'acufene riferito in scala 7 ed in scala 3 rispettivamente prima e dopo l'O.T.I., secondo il criterio soggettivo prima riportato.

Bibliografia

1. **Saunders W. H.:**
Sudden deafness and its several treatipietits.
Laryngoscope 1972; 82:1206-13.
2. **Sheehy I. L.:**
Vasodilator therapy, in sensory-neural hearing loss.
Laryngoscope 1960; 70:885-914.
3. **Titi E.:**
Sudden sensorineural hearitng loss.
Garnd Round Archives 1995.
4. **Byl F. M.:**
Seventy-six cases of presumed sudden hearing loss occurring in 1973; prognosis and incidence.
Laryngoscope 1977; 87:817-25.
5. **Grandis J. R., Hirsch B. E.:**
Treatment of idiopathic sudden sesorineural hearing loss.
Am J Otol 1993; 14:183-5.
6. **Bosatra A., De Stefani G. B.:**
The idiopathic sudden deafness: a clinical study.
Acta Otolaryngol (Stockh) 1962; (Suppl.169):1-62.
7. **Schulz P., Arbusow V., Strupp M., Dieterich M., Rauch E., Brand T.:**
Highly variable distribution of HSV-1-specific DNA in human geniculate, vestibular and spiral ganglia.
Neurosci Lett 1998; 14:139-42.
8. **Mimura T., Amano S., Nagahara M., Oshika T., Tsushima K., Nakanishi N. et al.:**
Corneal endotheliitis and idiopathic sudden sensorinearal hearing loss.
Am J Ophthalmol 2002; 133:699-700.
9. **Stokroos R. J., Albers F. W., Schirm J.:**
The etiology of idiopathic sudden sensorineural hearing loss. Experimental herpes simplex virus infetion of the inner ear.
Am J Otol 1998; 19:447-52.
10. **Mattox D. E., Simmons F. B.:**
Natural history of sudden sensorineural hearing loss.
Ann Otol Rhinol Laryngol 1977; 86:463-80.
11. **Garcia Berrocal J.R.G., Ramirez-Camacho R. e al.:**
Role of viral and Mycoplasma pneumoniae infection in idiopathic sudden sensorineural hearing loss
Acta Otolaryngol (Stockh) 2000;120,835 9.
12. **Pilgramm M., Frey G., Schumann K.:**
Hyperbaric oxygenation: a sensible adjunctive therapy in malignant external otitis.
Laryngol Rhinol Otol (Stuttg) 1986; 65:26-8.
13. **Pilgramm M., Schäfer K.:**
Untersuchungen zur Wirksamkeit von Naftidrofurylhydrogenoxalat Dusodril als Zusatzbehandlung bei Patienten mit akutem Knall-trauma.
Laryngol Rhinol Otol 1986; 65:381-3.
14. **Pilgramm M.:**
Clinical and animal experiment studies to optimise the therapy for acute acoustic trauma.
Scand Audiol 1991; (Suppl. 34):103-22.

15. **Eibach H., Borger U.:**
Therapeutische Ergebnisse in der Behandlung des akuten akustischen Traumas.
Arch Otolaryngol 1980; 226:177-86.
16. **Pilgramm M., Lamm H., Jaim K. K.:**
Hyperbaric Oxygenation Therapy in Otolaryngology. In: Jaim K.K., Hogrefe-Huber P., eds. *Textbook of Hyperbaric Medicine.*
Flagstaff, Arizona: Best Publishing Co 1990; 27:367-574.
17. **Lamm K., Lamm C., Lamm H., Schumann K.:**
The effect of hyperbaric oxygen on noise-induced hearing loss. In: *Proceedings of the 2nd European Conference of Hyperbaric Medicine.*
Medical School, Hannover (RFT), 1989.
18. **Lamm K., Arnold W.:**
The effect of prednisolone and non steroidal anti-inflammatory agents on the normal and noise damaged guinea pig inner ear.
Hear Res 1998; 115:149-61.
19. **Lamm K., Lamm H., Arnold W.:**
Effect of hyperbaric Oxygen Therapy in comparison to conventional or placebo therapy or no treatment in idiopathic sudden hearing loss, acoustic trauma, noise-induced hearing loss and tinnitus.
Adv Otorhinolaryngol 1998; 54:8-99.
20. **Lamm K., Arnold W.:**
Noise-induced cochlear hypoxia intensity dependent, correlates with hearing loss and precedes reduction of cochlear blood flow.
AudioI Neurootc 1996;1:148-60.
21. **Mathieu D., Coget J., Vinkier L., Saulnier F., Durocher A., Wattel F.:**
Filtrabilité érythrocytaire et oxygénothérapie hyperbare.
Med Sub Hyperb 1984; 3:100-4.
22. **Gottlieb S. B., Schmit P. L., Stewart J. R., Bendixeng G.:**
The in vivo effect of oxygen on Na/K ATPase. the beginning of a new cellular theory of oxygen toxicity. In: Smith G., ed *Proceedings of the Sixth International Congress on Hyperbaric Medicine.*
Aberdeen (Scotland): Aberdeen University Press 1979; 45:8-12.
23. **Lamm K.:**
Rationale Grundlagen einer Innenohrtherapie.
(The rationale of inner ear therapy).
Otolaryngol Nova 1995; 5:153-60.
24. **Sparacia A., Sparacia B.:**
Recenti acquisizioni fisiologiche dell'ossigeno in iperbarismo.
Minerva Anestesiol 1991; 57:112-5.
25. **Bakker D. J.:**
Selected aerobic and anaerobic soft tissue infection. Diagnosis and use of hyperbaric oxygen as an adjunct. In: Kindwall E. P., ed. *Hyperbaric Medicine Practice.*
Flagstaff Ariz: Best Publishers 1994; 395-417.
26. **Weinaug P.:**
Die Spontanremission beim Hörsturz (spontaneous remissions in sudden hearing loss).
HNO 1984; 32:346-5-1.
27. **Moskowitz D., Smith H. N.:**
Steroid use in idiopathic sudden sensorineural hearing loss.
Laryngoscope 1984; 94:664-6.
28. **Wilson W. R., Byl F. M., Laird N.:**
The efficacy of steroids in the treatment of idiopathic sudden hearing loss.
Arch Otolaryngol 1980; 106:772-6.
29. **Schuknecht H. F.:**
Pathology of the ear
Philadelphia, USA: Lea & Febiger 1993.
30. **Kau R. J., Sendtner-Gress K., Ganzer U., Arnold W.:**
Effectiveness of hyperbaric oxygen therapy in patients with acute and chronic cochlear disorders.
ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec 1997; 59:79-83.
31. **Lamm K.:**
Therapy of cochlear disorders, Critical remarks.
Wien Med Wochenschr 1992; 20:455-9.
32. **Probst R., Tschopp K., Lüdin E., Kellerhals B., Podvinec M., Pfaltz C. R.:**
A randomized double-blind placebo-controlled study of dextran/pentoxifylline medication in acute acoustic trauma and sudden hearing loss.
Acta Otolaryngol (Stockh) 1992; 112:435-43.

33. **Kronenberg J., Almagor M., Bendet E., Kushnir D.:**
Vasoactive therapy versus placebo in the treatment of sudden hearing loss. A double-blind clinical study.
Laryngoscope 1992; 102:65-8.
34. **Desloovere C., Meyer-Breiting E., Von Ilberg C.:**
Randomisierte Doppelblindstudie zur Hörsturztherapie: erste Ergebnisse (Randomized double-blind study of treatment of sudden hearing loss).
HNO 1998; 36:417-22.
35. **Meier R., Tschopp K., Podvinec M., Grossenbacher R., Ermanni D., Probst R.:**
A prospective phase-II study of flunarizine in the treatment of sudden hearing loss.
Laryngol Rhinol Otol 1993; 72:291-4.
36. **Michel O., Matthias R.:**
Placebo controlled double-blind study, with a stable prostacyclin analog, on the treatment of sudden hearing loss.
Laryngol Rhinol Otol 1991; 70:255-9.
37. **Meyer E. D.:**
Treatment of Ménière's disease with beta-histine dimesilate (Aequamen): double-blind study, versus placebo (crossover).
Laryngol Rhinol Otol 1985; 64:269-72.
38. **Veldman J. E., Hanada T., Meeuwse F.:**
Diagnostic and dilemmas in rapidly progressive sensorineural hearing loss.
Acta Otolaryngol (Stockh) 1993; 113:303-6.
39. **Weinaug P.:**
On the therapy of sudden hearing loss and sudden unilateral isolated vestibular loss.
Laryngol Rhinol Otol 1985; 64:347-50.
40. **Lamm K., Arnold W.:**
Sind durchblutungsfördernde Massnahmen bei der Behandlung von Innenohrschwerhörigkeiten sinnvoll?
Otorhinolaryngol Nova 1993; 3:285-91.
41. **Fuci M.J., Martin W. H., Foster W.P., Schwegler J. W., Ronis M. L.:**
Effects of ginkgo biloba extract on tinnitus. A double blind study.
Association for Research in Otolaryngology: Abstracts of the 15th Midwinter Research Meeting 112, St. Petersburg Beach, F. L. (USA) 1992.
42. **Lamm H., Klimpel L.:**
Hyperbare Sauerstofftherapie bei Innenohr- und Vestibularisstörungen.
HNO 1971; 19:363-5.
43. **Lamm H.:**
Hyperbarer Sauerstoff. Therapeutische Anwendung in der Otologie.
Habschr Medizinische Hochschule, Hannover (RFT) 1978.
44. **Fattori B., Berrettini S., Casani A., Nacci A., De Vito A., De Iaco G.:**
Sudden hypoacusis treated with hyperbaric oxygen therapy: a controlled study.
Ear Nose Throat J 2001; 80:655-60.
45. **Kestler M., Strutz J., Heiden C.:**
Hyperbaric oxygenation in early treatment of sudden deafness.
HNO 2001;49:719-23.
46. **Appaix A., Demard F.:**
Oxygénothérapie hyperbare et surdités brutales de perception.
Rev Laryngol Otol Rhinol 1970; 91:951-72.
47. **Appaix A., Pech A., Demard F.:**
L'utilisation de l'oxygène hyperbare en oto-rhino-laryngologie.
Ann Otolaryngol ChicCervicufac 1970;87:735-50.
48. **Blagoveshchenskaia N. S.:**
Treatment and prevention of acute sensorineural hearing loss.
Vestn Otorinolaringol 1990; 6:4-12.
49. **Damman R., Poisot D., Cros A. M., Mchscn N.:**
Hémodilution, oxygénothérapie hyperbare et vasodilatateurs dans les surdités brusques.
J Fr Otorhinolaryngol Audiophonol Chir Maxillofac 1985; 34:93-6.

50. Demaertelaere L., van Opstal M.:

Behandeling van akoestische trauma's met hyperbare zuurstof HBO.
Acta Otorhinolaryngol Belg 198; 35:303-14.

51. Frey G., Lampl L., Pilgramm N.:

Hyperbaric oxygen therapy in acute acoustic trauma.
In: Kindwalli E. P., ed. *Proceedings of the 8th International Congress on Hyperbaric Medicine.*
Long Beach, USA: San Pedro Best Publ Co1987:202.

52. Joachims H. Z., Monies-Chass I., Eliachar I.:

Hyperbaric oxygen in the treatment of sudden deafness.
Harefuah Tel Aviv 1978; 95:2002.

53. Klimpel L., Lamm H., Haupt D.:

Eine neue Indikation der hyperbare Oxygenation.
Z Arztl Fortbild (Jena).



Use of hyperbaric oxygen therapy in sudden idiopathic hypoacusis and acoustic trauma: revision of international literature and our experience

Vincenzo Cirillo *

Luigi Di Pace °

Introduction

The term sudden hypoacusis (sudden hearing loss) refers to an audiological syndrome with a sudden onset and rapid progression. It is characterised by a partial or total loss of hearing normally only in one ear.

The hearing loss is neurosensorial and normally considerable. It can be the only symptom or can be associated with tinnitus, sound distortion and vertigo (1).

The hearing loss is often caused by an acute lesion in the anterior inner ear; bilateral forms are rare (4-17% - Sheehy, 1960) (2).

Currently, sudden hearing loss is normally defined by audiometric criteria consisting of loss greater than 30 dB- HTL in at least 3 contiguous frequencies (3).

As regards the modality of onset, the criteria are now more restrictive than in the past, including among sudden hypoacusis, that which develops in minutes or hours (not more than 24-FM. BYL) (4).

Epidemiology

The incidence of sudden deafness varies between 5-20 cases per 100 thousand people, with no sexual prevalence.

It is considered that the real incidence is underestimated because many cases with spontaneous recovery do not come to audiologists' attention.

The morphology of the audiogram is variable. Sheehy (1960) (2) in a case study of 223 patients found anacusis in 13% of patients, pantonal hypoacusis in 41%, greater hearing damage at low frequency in 17%, and greater hearing damage at high frequency in 29%.

In a variable percentage of cases (from 20% to 50%)

hypoacusis is associated with vertigo, and in up to 70% of cases with tinnitus, which sometimes remains at the acute phase and so represents, if not the most invalidating symptom, certainly the most annoying.

Etiopathogenesis

This auricular disease still does not have an adequate etiopathogenetic picture, nor consequently a therapeutic one.

The treatment of this pathology, defined as "a symptom looking for a diagnosis" (Mattox and Simmons- 1977), is still very diversified because of the various possible pathogenetic hypotheses.

Bosastra and De Stefani (6) distinguish between sudden hearing loss with a known cause and its idiopathic form, which is by far the most common.

Causes can be identified in 20% of cases (Marcolin, Beretta etc.), whilst the cause is unknown in the remaining 80%.

The following are among the known causes:

- **Barotraumas** of the inner ear due to diving accidents, with rupture of the cochlear window, rupture of the endolabyrinth membrane (decompression sickness);
- **Traumas of the temporal petrosal bone** with "concussion" or "bruising" of the inner ear or worse, fractures of the temporal bone extended to the petrosal bone;
- **Meniere's Disease** hydropic crisis or acute cochlear blockage (Cochlear Meniere's Disease);
- **Acoustic neurinoma** through a mechanism of vascular compression;
- **Multiple Sclerosis**,

- **Acute acoustic trauma:** that is, being exposed to a short sound generally less than 300m/secs, of high intensity which does not allow the activation of the mechanism of protective reflexes represented by the simultaneous contraction of the stapedius muscles and the tensor muscle of the tympanic membrane whose latency time is greater than that of the impulsive sound;
- **Toxic Damage:** poisoning by carbon monoxide, taking ototoxic medicines (gentamycin, streptomycin, etc.);
- **Known viruses:** when the virus responsible is easy to identify, in infections such as acute epidemic parotitis, measles, influenza, herpes zoster, chicken pox, German measles.

In cases of uncertain origin the literature mentions some possible causes, these are mostly viral infections from an unknown virus and vascular causes.

Viral infections from unknown viruses

These are considered the most frequent cause of sudden deafness, especially if serious.

In many cases a high number of antibodies against the herpes simplex virus type 1(1) have been found even if the disease does not manifest itself with a normal clinical picture. This suggests a latent viral infection, similar to that which causes cranial nerve paralysis, such as facial, olfactory and recurrent laryngeal nerve paralysis. The presence of viral DNA in the geniculated ganglia, the Corti spiral and vestibule in corpses of people, who had suffered from the cranial nerve paralyse mentioned, confirms the possibility that the reactivation of a latent HSV infection can be the cause of sudden hypoacusis, Bell's paralysis, vestibular neuronitis etc.

The histopathological discovery of similar cochlear damage in deceased individuals who had suffered from sudden hypacusis, and in laboratory animals infected by HSV-1 constitutes further confirmation of herpes etiology.(9)

The damage caused by the virus would seem initially directed towards the cochlear neuroepithels and later towards the neural and nuclear ganglionic structures.

Acute vascular insufficiency

Reduced blood supply to the cochlea can happen because of changes both in the vertebral and basilar arteries, as well as changes in the internal auditory artery (Figg. 1,2).

The basilar and vertebral arteries seem particularly sensitive to precocious atheromatose manifestations and appear frequently involved, especially the vertebral ones in degenerative arthrosis of the cervical spine.

These noxae pathogenes, direct or indirect, are capable of inducing vascular spasms with consequent reduction or suspension of the blood flow. Spoendilin has demonstrated in experiments, contractions of the basilar artery induced by mechanical stimuli, and has observed, in these conditions, a temporary lack of excitability of the acoustic nerve.

The pathology of the inner auditory artery, on the other hand, is conditioned by its characteristic as a terminal vessel. Its obstruction creates a permanent ischemic state aggravated by the formation of extravascular transudation. Acute vascular insufficiency of the inner auditory artery or one of its branches (cochlear, vestibular, cochleo-vestibular) can then happen because of a prolonged spasm, an embolic or thrombotic obstruction, or a hemorrhage. The thromboembolic process could be of an atherosclerotic, endocarditic or barotraumatic nature. Pathological processes such as thromboangiitis obliterans and traumatic gas embolism should not be forgotten.

An arterial spasm, the obstruction and hemorrhage of the inner auditory artery could operate singly or together to create a sudden and significant change in the microcirculatory unit of the inner ear, aggravated by its reduced calibre and the lack of anastomosis. Permanent or temporary neurosensorial deficit can result.

The most accredited pathogenesis would follow the following succession of events:

- Occlusion of the inner auditory artery or one of its branches;
- Serious reduction in blood flow of the inner ear;
- Biochemical changes of the neurosensorial cells on a hypoxic basis;
- Functional changes in the above cells;
- Cell death.

Ciliate cells of the inner ear react in a uniform manner to the damage caused by the noxae pathogens of different type such as hypoxia, noise and atoxic substances (PILGRAM 12-14). In particular ciliate cells initially encounter mitochondrial damage, then dysfunction of the Na^+/K^+ , alterations of the glycolysis and consequently swelling. At a later stage they lose their functional capacity and stay in a hypoxic state

of "conservative metabolism" before encountering necrobiosis. If the damage is slight, the above changes are reversible. However, in more serious cases, cell death becomes inevitable and causes considerable damage to the internal membranes. The Reissner membrane ruptures with mixing of the perilymph and the endolymph, the Corti organ detaches from the basilar membrane and there is a hemorrhage of the cochlear vessels. Later there is degeneration of the ganglia spiral cells and the fibres of the acoustic nerve.

The temporary lesions of the neurosensorial cells can either heal completely or develop into permanent damage. This transition phase is crucial from a therapeutic point of view. It is necessary to use all the pharmacological remedies necessary for the functional recovery of those cells suffering from changes which are not yet irreversible and avoid the degeneration of cells initially saved. The ultimate aim of all treatment is to restore oxygenisation in time, so that the ciliate cells not only survive but shift from a conservative metabolism to a functional one, regaining their normal auditory function. It should be remembered that often the final stages of various illnesses produce acute insufficiency of the circulation of the inner ear with serious hypoxia, so that even in forms with clear or suspected viral genesis, this must be taken into account. As a consequence pharmacological treatment for the forms with known or unknown etiology are often the same. The above considerations have prompted some authors (Almeling et al. 1996; Fish et al. 1976; Lucerni et al. 1999) to consider H.B.O.T. useful in the treatment of this pathology.

Rationale of hyperbaric oxygen therapy in sudden hypacusis and in acute acoustic trauma

As already said pharmacological treatments used for these two pathologies are not standardised and not definitively proven to be effective. Vasodilators, spasmolytics, anti-aggregants, anti-coagulants cortisones and anti-edemagenes are used with the aim of improving the micro-circulation of the inner ear.

According to some authors (Pilgram(16) Eibach and Borger(15) these measures are in fact more damaging than useful. Lamm et coll.(17) have been able to demonstrate with experiments carried out on laboratory animals, that the PO₂ of the cortilymph decreased by 20% to 30% with the use of such medicines! The

rationale for using HBOT for sudden deafness and for acute acoustic traumas is in the possibility of increasing the PO₂ in the alveolar pulmonary air and in the blood, producing complete saturation of the haemoglobin as well as a considerable increase in the amount of O₂, physically dissolved in the plasma. There is also a reduction in the viscosity of the blood.

Lamm(18-19) has demonstrated in some animal experiments that the PO₂ in the perilymph of a healthy inner ear, during hyperbaric oxygenation of 60 minutes at 2.6 ATA grows by 453% compared to initial values, and an hour after the end of the treatment these values stabilise at 58% of the initial values.

In 1976 Pavlik, recording the auditory evoked potentials before and after HBOT both in hypocusic patients and in healthy volunteers, found a significant increase of amplitude of the bio-electric signal after the oxygen therapy. This is a consequence of an improved capacity of conversion of the mechanical stimulus into a bio-electric signal for the functional improvement of the cellular metabolism, of the Na⁺/K⁺ pump and of the oxygen dependent processes activated at the membrane level.

Experiences reported in the literature

L. D'Angelo, C. Luongo et coll. carried out an interesting study about the use of hyperbaric oxygen therapy in acute acoustic trauma.

The study involved 30 male patients, aged 17-60, who had been exposed to an intense impulsive noise and had come under their observation within 5 days of the acoustic trauma.

In 10 patients medium degree neurosensorial hypacusis (55-70 dB) was found, in 12 patients, serious (71-90 dB) and in 8 patients, profound (>90 dB). The auditory damage was to the cochlea with the presence of recruitment (confirmed by a positive Metz test). The patients studied were divided into three groups of ten, according to the treatment used:

- 1) group: only pharmacological therapy;
- 2) group: only hyperbaric oxygen therapy;
- 3) group: pharmacological and hyperbaric oxygen therapy.

The patients in the 2nd group received a minimum of 8 to a maximum of 32 treatments at 1.8 ATA for 90 minutes each time, on a daily basis. The administration

was divided into 3 25 minute cycles of pure O₂ respiration with 5 minute intervals of air respiration to limit irritation damage to the alveolar cells.

The patients in the 1st group, undergoing only pharmacological treatment were administered the following drugs: hemoregulators (pentoxifylline), vasodilators (betaistine and flunarazine), osmotic diuretics (mannitol), neurotrophics (L-acetyl-carnitine) and anti-inflammatories (dexamethasone). (See table 1).

The patients in the 3rd group received both the pharmacological treatment in Table 1 and HBOT as described above.

The auditory gain was evaluated on the average auditory threshold at 0.5, 1 and 2 KHz in such a way as to be considered:

- a) "total" if the threshold was analogous (± 10 dB) to the normal ear;
- b) "good" if the tonal threshold was < 40 dB that is more than 50 dB compared to the initial situation;
- c) "sufficient" if recovery was less than 30dB;
- d) "absent" in the case of lack of any improvement.

The follow-ups after 30 days and after 3 months from the start of the treatment showed that the results after 30 days were similar to those after 90 days.

The best results were found in the patients in the third group, with 80% positive results (sum of complete and good recoveries) against the 50% of the 1st group who showed no improvement.

The results of the patients in the 2nd group (only HBOT) were as follows. In 3 patients there was a complete recovery, in 2 patients a good recovery, in 4 patients recovery was insufficient and in 1 patient there was no auditory recovery.

The research seems to demonstrate that the association of HBOT with pharmacological therapy, in acute acoustic trauma, gives the best results.

P. Marcolin, F. Ricciarello et coll. carried out a multicentric study in 2001, into the use of HBOT in the treatment of sudden idiopathic hypoacusis, together with the German Society of Subaquatic and Hyperbaric Medicine. The aim was to:

- 1) Verify the effectiveness of HBOT in sudden idiopathic hypoacusis;
- 2) Identify the best therapeutic protocol;
- 3) Compare its effectiveness with other treatments used.

The study recruited 120 patients, 44 females and 76 males aged 24-52 years, (average age 39.4). All the patients were classified as "non-responders" to tradi-

tional pharmacological therapy (vasoactivators, cortisones etc.).

They underwent 15 sessions of HBOT in blocks of 5 sessions for 3 weeks. The TS-250-60 therapeutic table was used which represents the therapeutic procedure of the German Society of Hyperbaric Medicine. Pure oxygen for 60 minutes overall divided into 2 periods of 30 minutes with a 10 minute interval of air, at the therapeutic pressure of 2.5 ATA.

The patients were given a minimum follow-up of 6 months and a maximum of 30 months.

In an evaluation of the results, hypoacusis was evaluated with tonal liminal audiometry for frequencies of 250, 500, 1000, 2000, 4000, and 8000 Hz and tinnitus was observed at 3 precise moments during the research, that is, before treatment, immediately after the cycle of 15 sessions, and 180 days after the therapy finished.

4 categories of hyperbaric response were identified:

- a) further worsening of the auditory threshold compared to that recorded at the beginning of the treatment;
- b) no improvement or gain under 10 dB in 3 contiguous frequencies of the tonal field;
- c) gain between 20-40 dB in at least 3 contiguous frequencies,
- d) auditory functional recovery above 40 dB.

The tinnitus was evaluated for intensity on a subjective scale in relation to the intensity of the symptom. Five levels were considered:

- 1) absence of tinnitus;
- 2) tinnitus of slight intensity;
- 3) tinnitus of medium level,
- 4) tinnitus of strong intensity;
- 5) invalidating tinnitus.

The results can be seen in tables 2 and 3.

As can easily be seen from the analysis of the results of this study the HBOT has shown its usefulness in the treatment of sudden idiopathic hypoacusis even though the patients examined were considered "non-responders" to traditional pharmacological treatment, and came under observation and treatment a considerable time after the start of the pathology.

In this case study, in fact, after 180 days the hypoacusis had considerably improved in 40.8% of the cases (group C) whilst it had disappeared in 31% of cases (group D).

The results with tinnitus are noteworthy. It completely disappeared in 30% of cases. The study has also

highlighted, in agreement with various authors (Almeling et al. 1996, Takahasshi et al. 1988), that some instrumental parameters can be considered as prognostic indicators (involvement of posterior labyrinth, entity of auditory deficit, morphology of the audiogram).

It showed that pantonal hypoacusis or that involving low frequencies presented either complete or satisfactory auditory recovery. Auditory recovery was more unlikely with a "descending" morphology with damage to the acute frequencies and in forms with damage to the posterior labyrinth (associated vertigo).

G. Morgera, A. Marsicano et coll in a study of 65 patients (29 males and 36 females) aged 8-74 years, with sudden idiopathic hypoacusis who came under observation between 12 hours and 5 months from the onset of the symptoms, show that HBOT was effective especially if started soon after onset (within 72 hours). The results reported in this study appear superior to those obtainable just through conventional pharmacological therapy.

P. Marcolin, A. Beretta et coll. in another study related to idiopathic sudden deafness treated with medicines (high doses of vasodilators and cortisones) started within 48 hours of onset of symptoms, found that the addition of HBOT in the first 10 days and in cases of unsuccessful pharmacological therapy allowed a further 30% of functional recovery which associated with the 50% consequent to just pharmacological therapy brought positive response with auditory recovery up to 80%.

C. Luongo, R. Barletta et coll., comparing HBOT to pharmacological therapy in sudden hypoacusis caused by acute acoustic trauma, found significant functional auditory recovery in patients treated with pharmacological therapy in association with HBOT compared to the other 2 groups (only HBOT or only pharmacological therapy) and above all compared to those treated with just pharmacological therapy. The results of this study are without doubt positive, even considering the possibility of an improvement or spontaneous recovery independent of any therapeutic approach. The authors highlight the importance of early treatment.

R. Moroni and N. Nassif, in a study presented at the XVIth SIMSI (Italian society of underwater and hyperbaric medicine) national congress which evaluated the effectiveness of HBOT in treating sudden hypoacusis resistant to treatment by medicine, high-

lighted that out of 284 patients treated, 49 (17.1%) showed no improvement following pharmacological treatment (dexamethasone, heparin sodium, xanthinol niacinate and vitamin B complex). After being discharged from hospital these 49 patients immediately underwent HBOT, 32 sessions divided in 2 cycles. The authors found an average improvement of 10 dB, above all in low frequencies. 13 patients (32.5%) showed no improvement even though some of them reported subjective improvement in tinnitus or "fullness". Likewise, in 23 cases the average reduction of the threshold was above 20dB (in 46.93% of cases). They concluded therefore that HBOT was of valid help in the treatment of sudden deafness, as a "rescue" when conventional pharmacological treatment had failed.

G. Racic, S. Maslavara et coll., in a retrospective study in 2003 at Spalato university hospital (Croatia) which included 115 patients with idiopathic sudden deafness, compared the results of 2 different therapeutic regimes. 51 patients were treated with primary HBOT at 2.8 bars and 64 took infusions of pentoxifylline. The results were the following. The patients treated only with HBOT showed significant improvement of the auditory threshold of 46.35 dB-HL (± 18.58 d.s.). The group treated only with pentoxifylline showed an improvement of 21.48 dB-HL (± 13.5 d.s.). Among the patients treated with hyperbaric O₂ a good 24 out of 51 (47.1%) had complete auditory recovery, while in the second group total recovery was only 4 cases out of 64 (6.2%). This demonstrates very clearly the superiority of HBOT compared to using just pentoxifylline.

E. Topuz, O. Yigit et coll., in a study in August 2004 in the ENT department of the "Sisli Etfal" hospital in Istanbul highlighted the superiority of treatment with hyperbaric O₂ combined with pharmacological treatment (steroids, plasma expanders, diazepam and pentoxifylline) compared to that using just pharmacological therapy. The results obtained show an improvement in the threshold of all frequencies except for the 2 Khz in the first group compared to the second. They also found that the results in the first group of patients were better when the initial auditory deficit was more than 60dB on average, compared to those patients who had a lower deficit. They also found that the hyperbaric O₂ was more effective in patients under 50 years old compared to older ones. Along the same lines are the results of a study by I. Aslan, C. Oysu et coll., who observed the best results in patients under

50 years, between 50 and 60 the benefits of HBOT were limited, and in the over 60s there was no improvement.

T. Murakawa, M. Kosaka et coll., carried out a study in May 2000 at Rosai Hospital, Kagawa, Japan. It involved 522 patients treated with HBOT as well as with medicines (steroids, vitamin B12, dextran, prostaglandin E1 and ATP). They were able to establish that an important prognostic factor was the time between the onset of the sudden hypoacusis and the start of hyperbaric treatment. They noted that it was effective when started within the first two weeks. Other important prognostic factors were the age of the patients (the best results in patients under 50) and the simultaneous presence of vertigo which worsened the prognosis.

Discussion.

Before drawing any conclusions from the analysis of what is reported in the literature about the effectiveness of HBOT in auditory pathologies, it is necessary to take various aspects into consideration:

- a) Spontaneous recovery;
- b) Results of conventional therapy compared to a placebo (to evaluate the real effectiveness of medical therapies commonly used);
- c) Evaluation of treatment of acute inner ear damage with primary, or secondary HBOT (following unsuccessful conventional therapy);
- d) Possibility of using HBOT in pathologies which had started more than 3 months previously.

a) Spontaneous Recovery

The results obtained with the various medical therapies, those obtained with HBOT, those obtained with the simultaneous combination of the 2 therapies, and those with the non-simultaneous combination after the pharmacological therapy has failed, must all take into account that both acute acoustic trauma and sudden idiopathic hypoacusis are subject to spontaneous complete or partial recovery!

Mattox and Simmons(10) in 1977 reached the conclusion that in fact 65% of hypoacusis patients had recovered hearing spontaneously either completely or partially, and that 1.8% had an improvement of at least 30dB. These percentages correspond to those obtained

with medical therapy!

Moskowitz and Smith(27) in 1984 showed that 24 out of 27 (that is 89%) hypoacusis patients treated with steroids recovered at least 50% of their hearing while 4 patients out of 9 (40.9%) recovered completely without any pharmacological therapy.

Wilson(28) et al. in a case study of 52 patients who had not received any treatment found that 55.8% regained normal auditory capacity.

Schuknet(29) in a study in 1993 in the USA found that the number of cases with complete spontaneous recovery were only 25% while 50% showed a partial recovery of auditory function and another 25% showed no improvement.

Weinag(26) (1984) noted in 63 patients who had not had any medical therapy that 11% showed no spontaneous improvement in hearing, 89% improved by 25.6 dB, of these 68% recovered normal auditory function while 21% had a partial remission.

The above figures as can be easily seen vary a lot and this means one must be very careful in formulating percentages of spontaneous recovery that are reliable. Some studies in fact show no significant difference between the results of any pharmacological treatment and no treatment at all! (Mattox and Simmons).

Although the percentage of spontaneous remission is high, it does not authorize doctors to abstain from treatment (wait and see approach), seeing that rapid and permanent evolution of sudden hypoacusis means it requires early treatment and a complete diagnosis. Sudden deafness is a real medical emergency and requires intensive treatment as soon as possible to obtain the best audiological results possible.

b) Results of conventional treatment compared to placebo treatment

1) Controlled placebo clinical studies

Different publications (23-30-31) report the results obtained in 290 controlled placebo patients.

All the drugs reported below and used singularly were not more effective than simple placebo tablets or saline solutions in acoustic trauma and sudden deafness:

- infusions with dextran followed by oral administration of pentoxifylline;
- pentoxifylline infusion followed by oral administration of pentoxifylline;
- Flunarazine; stable prostacycline; betaistine.

In contrast to these studies only prednisolone has shown better results than a placebo. A gain between 50% (38) and 78% (28) according to different authors, against values between 31% (38) and 38% (28) following placebo therapy.

2) Combined pharmacological therapy

Weinag(39) from the revision of about 80 publications dealing with 3,896 patients overall found that 65% showed an average improvement of 24 dB while 35% had no auditory recovery.

Comparing these figures, those relating to more recent studies(23-31-40) and the clinical controlled placebo ones(37-41), show that average auditory improvement falls from 24 to 19 dB (± 4). This figure is also independent from medicines used.

If we compare these figures related to combined pharmacological therapy with those obtained with placebo therapy, we find that 61% of patients obtained, after taking a placebo a total improvement of 20 dB (± 2) and with pharmacological treatment a total improvement of 19 dB (± 4).

The same results were obtained in patients with acute acoustic trauma. In each group, irrespective of the treatment received (medicine or placebo), the total improvement in hearing was equal to 18 dB(± 2).

From the above it appears that the only effective pharmacological treatment is the use of prednisolone.

c) Evaluation of treatment of sudden idiopathic deafness and of acute acoustic trauma with primary and secondary HBOT.

1) Primary HBOT

H. Lauren(42-43) in two studies, in 1971 and 1978, examined 18 patients overall who were treated for a week with hyperbaric O₂ without previous pharmacological treatment or additional therapy (primary HBOT). He reported the following data. 11 patients (61.1%) showed complete recovery of hearing, 6 patients (33.3%) obtained an improvement, and 1 patient did not improve at all. Fig. 3).

Fattori(44) in 2001 reported the results of a controlled study involving 30 patients suffering from sudden idiopathic deafness who were treated within 48 hours from onset of the pathology, with hyperbaric oxygen (10 consecutive daily 90 minute sessions of

pure O₂ at 2.2 ATA). He found good auditory recovery in 56.7% cases, significant in 26.7% cases and not significant only in 16.7% cases. The author noticed more marked improvement in patients affected by severe rather than mild hypoacusis, and at the same time those with pantonal hypoacusis obtained better results than those with an auditory deficit limited to medium-high frequencies. Kestler et al.(45) found that if the primary HBOT was started more than 3 weeks after the clinical onset, the possibility of therapeutic success was notably reduced. In fact out of 49 patients 22.5% improved considerably, 61.2% had no improvement, and in 16.3% hearing deteriorated.

Secondary HBOT: from 2-6 weeks after onset of symptoms

Secondary HBOT means hyperbaric therapy carried out after unsuccessful medical therapy.

There are numerous publications on the subject (12-13-42-46) which refer overall to 2,449 patients affected by sudden idiopathic deafness and acute acoustic trauma. These patients were treated with hyperbaric O₂ between 2 and 6 weeks after the clinical onset, after previous unsuccessful medical therapy.

From the analysis of the above mentioned publications, we find 11% of the 2,449 patients experienced a gain greater than 20dB in least three frequencies and that the auditory capacity of these patients returned to normal. In 41.9% there was a similar auditory gain but without a later normalisation of hearing. 32.7% obtained an improvement of 10-12dB and 14.3% showed no improvement at all (Fig. 4).

As regards tinnitus, only 7 publications took it into consideration (34-43-57-etc) in a total of 1,223 patients. 4% recovered, 81.3% improved, 13.5% reported no change in the symptoms and 1.2% reported an increase in intensity (fig. 5.).

d) Secondary HBOT: from 6 weeks to 3 months after onset of symptoms.

R. J. Kan et coll. reported a study of 123 patients affected by sudden deafness or acoustic trauma who were treated with HBOT within 3 months of unsuccessful medical treatment.

In 13% of patients there was an improvement greater than 20dB in at least 3 frequencies, in 25.2% there was a gain of between 10 and 20dB and in 61.8% there was no improvement (Fig. 6).

Out of 192 patients (the 123 in question and another 69 with no hearing loss) effects on tinnitus were evaluated. 6.8% reported the disappearance of tinnitus, 44.3% reported a decrease in its intensity, 44.3% did not obtain any improvement and 4.6% reported a temporary increase in its intensity (Fig. 7).

e) Possibility of using HBOT in pathologies which started more than 3 months before.

Trust et al.(67) reported no improvement in all their 45 patients. Kan(30) found no improvement in 66% of his 100 patients. 30% obtained a total auditory gain of 10-20 dB in at least 3 frequencies, 2% more than 20dB and 2% a temporary improvement.

34.4% of patients treated by Trust and 34.4% treated by Kan et al. had a marked reduction in the intensity of tinnitus (Fig. 8).

Conclusions

On the basis of the data reported in the international literature concerning patients affected by acute acoustic trauma and sudden idiopathic hypoacusis, it is possible to say that 65% of patients treated with combined pharmacological therapy showed an auditory improvement of 19dB (± 4), while 35% had no auditory improvement, independent of medicines administered.

These percentages similar to those obtained by patients who were administered a simple placebo.

These patients in fact, obtained an improvement of 20 dB (± 2) in 61% of cases and no result in 39% of cases.

On the contrary, when prednisolone was administered, the percentage of patients who recovered hearing was 50% (38) or 78% (28) while in the placebo group the percentages were respectively 31% (38) and 38% (28).

So one can conclude that treatment with a placebo is as effective as combined pharmacological treatment that does not include steroids but is less effective than treatment with prednisolone.

A careful study of the figures reported is more problematic when comparing the results of patients not treated. Recovery and regaining hearing, in these cases, are spontaneous but there are notable differences

in percentages among the various authors. Values vary from 25% to 68% in cases of complete recovery and between 47% and 89% in cases of partial recovery.

Statistically 35% and 39% of patients had no improvement respectively with non-steroid medicines and with placebos. Steroid therapy improves the prognosis but there are, however, patients who are "non-responders" (50% and 22%). These patients can still be helped with HBOT.

For patients treated with primary HBOT(97) the results were more satisfying the earlier the therapy started.

In fact, 87% of patients (42 patients out of 48 treated) had excellent results when HBOT was administered very early on. However when primary HBOT was administered after 3 weeks or more the positive results decreased to 22.5% (11 patients out of 49 treated). The study by L. D'Angelo, C. Lungo et coll., limited to acute acoustic trauma, showed that the best results are obtained by early administration of HBOT (within 5 days), above all when this is combined with pharmacological therapy including steroids: 80% positive results (the sum of good and complete recoveries).

In the remaining 2,767 patients in the literature (sudden deafness and acute acoustic trauma) HBOT was administered as a secondary therapy to "non-responders", that is after unsuccessful conventional treatment.

In these cases, when the treatment took place within a period of between 2-6 weeks, out of a total of 2,499 patients, 53% showed a marked auditory gain (greater than 20 dB at at least 3 frequencies), 32.7% a moderate improvement (10-20 dB) and 14.3% no result.

As regards tinnitus, out of 1,223 patients in which it was evaluated, 4% no longer experienced it, 81.3% reported a reduction in intensity, 1.2% reported an increase in intensity and 13.5% reported no change (34-43-57).

In 123 patients, HBOT was administered later, but within 3 months. 13% improved notably, 25.5% moderately and 61.8% had no positive change(30). 6.8% of the 192 patients no longer suffered from tinnitus, 44.3% reported a decrease and an equal percentage noticed no change, and 4.6% a temporary deterioration.

If the pathology started more than 3 months before, no auditory improvement can be expected. However, in a third of cases a decrease in the intensity of tinnitus

was noted.

It can be concluded that the use of HBOT in the pathologies in this study determines, compared to medical therapy alone, an increased percentage of complete recoveries or a significant improvement in hearing only for those patients treated within 3 months of the onset of the symptoms. It can be said as well that the earlier the treatment begins the more likely it is that the auditory recovery will be significant.

It can be seen from the literature that some instrumental parameters such as the morphology of the audiogram, the scale of the hearing loss, the age of the patient and the involvement of the posterior labyrinth can be used as prognostic indicators.

Undoubtedly, in fact, pantonal hypoacusis, or that involving low frequencies presents complete or at least satisfactory auditory recovery. Recovery is more difficult in cases involving medium-high frequencies (2,000-4,000 Hz). The simultaneous presence of vertigo, and the contemporary involvement of the posterior labyrinth, worsens the prognosis. The best results are found in patients under 50 years old.

Certainly among the disadvantages of HBOT there is the high cost of the equipment, the need for suitable structures which are also equipped to handle any type of complication the therapy itself might cause, and the high cost of hyperbaric treatment.

According to P. Marcolin, F. Ricciarello et coll., the German national health service authorizes and reimburses HBOT only when standard pharmacological treatment has proved ineffective.

The above seems correct in principle as long as treatment with hyperbaric O₂ is carried out within the first two weeks from the acute pathological event. Otherwise there is an exponential decrease in the possibility of success establishing itself at about 30% after the 7th week.

Our experience

The main Italian naval hospital "M.O.G. Venticinque" in Taranto has a department of hyperbaric medicine which was established to meet the needs of the armed forces, but can now be used by the Italian national health system thanks to a recent agreement.

To ascertain the suitability of hyperbaric therapy for our patients the following procedures are carried out: general, neurological, and psycho-apitudinal

anamnesis (to exclude epilepsy and claustrophobia), a cardio-pulmonary check up and ECG, test of respiratory function (spirometry), standard chest x-rays (it is essential to exclude pulmonary emphysema which is clearly incompatible with HBOT).

The hyperbaric chamber we use is a multi-place containerized one with an attached decompression chamber, manufactured by Galeazzi (ID-P16699-M.M. TA).

During hyperbaric treatment the following staff are present:

Internal staff:

- A doctor inside the chamber (when necessary)
- M.M. medical officer, specialist in underwater and hyperbaric medicine if the patient is military;
- Civilian doctor, specialist in anaesthetics and re-animation if the patient is civilian;
- M.M. petty officer nurse, specialist in underwater physiopathology;
- M.M. petty officer diver responsible for internal manoeuvre.

External staff:

- M.M. medical officer specialist in underwater and hyperbaric medicine responsible for hyperbaric treatment (always present);
- M.M. petty officer nurse, specialist in underwater physiopathology;
- M.M. petty officer diver responsible for external manoeuvre;
- M.M. petty officer diver to direct manoeuvre.

The external link is possible because of a low voltage intercom system. Video surveillance is activated by three video cameras.

The most common protocol in Italy is as follows. O₂ at 100% at ATA for 60 minutes a day for 5 days a week, for at least 2 weeks. Later another 2 cycles of 10 sessions after 40 days and 3 months.

The cycle of treatment should be sufficiently long for the oxygen to stimulate not only the correction of the hypoxia but also the anatomical reproduction of the microcirculation which can be seen within at least 3 weeks (neoangiogenesis).

The procedure above is abbreviated as TS-250-60 (Fig. 9). This indicates a period of respiration of O₂ at 100% for 60 minutes overall divided into 2 periods of 30 minutes each, at the therapeutic pressure of 250 Kpa (2.5 ATA). (See Fig. 9).

For audiological problems the pressure of 2.5 ATA is the most suitable because it is decidedly high and encourages differential pressure stimulating oxygen

diffusion. However it is not so high that it creates an obstacle due to arterial vascularconstriction (30% at 2.8 ATA).

We apply the TS-250-60 with some modifications to the times of oxygen administration. The total length of our procedure is 90 minutes and includes 3 distinct phases:

- 1) A period of air compression on average lasting 5 minutes or more (in relation to the patient's capacity to compensate) until reaching the quota of 2.5 ATA;
- 2) A second period of isopressure, lasting 70 minutes overall including 5 periods of 100% pure O₂ respiration of 12 minutes each with 5 intervals of air respiration for 2 minutes each;
- 3) A third phase of (decompression) of 15 minutes of respiration of 100% O₂ until reaching the atmospheric quota of 1 ATA. (See Fig. 10).

The TS-250-60 usually involves 2 periods of respiration of 100% pure O₂ of 30 minutes each with intervals of 10 minutes of air respiration to limit the damage to the pulmonary alveolar cells linked to the oxygen irritation and to limit the vasoconstriction induced by the O₂.

We prefer to administer the 60 minutes overall of 100% pure O₂ in 5 periods of 12 minutes each with intervals of 2 minutes of air respiration. This is because it has been shown that the decrease in tissular PO₂ is notably limited compared to the supply of O₂ for longer periods. There is also a further reduction in potential damage to the endothelia, and in the vasoconstriction induced by the O₂.

The treatment of audiological pathologies is carried out for 5 days a week, for 3 consecutive weeks, for a total of 15 sessions (Saturday and Sunday excluded).

Some of our clinical cases

1st Case

T.D. 53 year old woman.

Episodes of sudden idiopathic hypoacusis in left ear on 18.06.2005 with intense tinnitus and vertigo. After 40 days, because of persistence of hypoacusis, but above all because of tinnitus, (the vertigo was resolved), she was visited by an ENT specialist who found neurosensorial hypoacusis in the left ear at medium - high frequencies of the tonal field (2-488 KHz).

Treatment was administered at home with cortiso-

nic (deltacortene tablets) and vasoactives (trental tablets) with no result but with reappearance of dizziness.

This was followed by admission to hospital on 24.08.2005, where cortisonic and osmotic diuretic treatment was carried out with no results for the hypoacusis, tinnitus and dizziness which remained unchanged. The patient came to us and started hyperbaric therapy on 04.10.2005. 15 HBOT sessions were carried out in the way described earlier.

The final result was as follows. The neurosensorial hypoacusis in the right ear remained unchanged but there was a considerable reduction in tinnitus. In fact on a subjective scale of 1 to 10, the value was 10 prior to treatment (invalidating tinnitus). The patient reported a noticeable reduction, giving the value of 4 at the end of the HBOT. The dizzy spells also disappeared completely.

Considerations. This was a form with an unfavourable prognosis as reported in the literature. Selective loss of hearing at medium-high frequencies with impairment to posterior labyrinth.

The patient went to a specialist a considerable period of time after the onset of the pathology (40 days) and the pharmacological treatment first at home and then in hospital was ineffective in dealing with the symptoms.

The secondary HBOT was undertaken about 4 months after the onset of the hearing disorder and in line with what is reported in the literature (Frust et al. (67) and Kan et al. (30) there had not been any auditory recovery. Instead the dizziness disappeared and there was a considerable reduction in tinnitus (as in 33.4% of patients treated by Frust et al. and 34.4% treated by Kan et al.).

2nd Case

D.P. 69 year old woman.

10.02.2005. Sudden idiopathic pantonal hypoacusis, right ear, with loss of about 70 dB at all the frequencies.

14.02.2005. ENT visit with diagnosis and prescription (medrol 16mg tablets, trental 2 vials in 250 mls of physiological solution twice a day).

21.02.2005. Audiometric evaluation showing average recovery of about 20dB.

25.02.2005. Patient referred to our hyperbaric department and starts HBOT following our protocol.

04.03.2005. After 6 sessions there is complete audi-

tory recovery at medium-low frequencies (up to 2Khz.). The audiometric picture is however unchanged at 4 and 8 Khz (evaluation compared to 1st recovery obtained with just pharmacological therapy).

11.03. 2005. Further improvement in the audiometric threshold with recovery of 15 dB at 4 and 8 Khz.

16.03.2005. Final check up at end of HBOT with audiometric picture unchanged.

Conclusions. Very good functional recovery that can be said to be complete (the remaining deficit at 4 and 8 Khz can be attributed to presbycusis.)

Considerations.

The HBOT started within 15 days of the onset of symptoms and therefore in optimum conditions to obtain functional recovery. Although the HBOT started 10 days after the start of pharmacological therapy it was still early on so that it is possible to speak of secondary HBOT associated with pharmacological therapy.

3rd Case

P.G. 61 year old woman.

07.09.2004. Sudden appearance of hypoacusis and tinnitus in right ear.

09.09.2004. Admitted to hospital where diagnosed with sudden idiopathic hypoacusis in the right ear with greatest loss at low and medium frequencies compared to high ones (rising pantonal).

Start of medical therapy with urbason (methylprednisolone), mannitol, trental, and a mixture of carboxygen (CO₂ 5% and O₂ 95%). 4 litres per minute/30 minutes 4 times a day.

17.09.2004. Medical therapy leads to average improvement of 10 dB on low and high frequencies of the tonal field and 25dB on the low ones.

23.09.2004. Referred to our hyperbaric department to undergo secondary HBOT after medical therapy with moderate recovery of hypoacusis.

15.10.2004. Finishes HBOT cycle with a further recovery of 20 dB at 250 hz, 5dB at 500 hz, 0dB at 1000hz, 10dB at 2000hz and = dB at 4 and 8 Khz.

Conclusions. Overall auditory recovery (result of medical therapy with moderate recovery (15 dB) and secondary HBOT with average recovery of 5dB) can be calculated at around 20dB on average and can be considered quite good.

4th Case

D.L. 49 year old woman.

10.04.2004. Onset of sudden neurosensorial hypoacusis in left ear, pantonal with average loss of 80 dB.

16.04.2004. Specialist observation, starts medical therapy at home (deltacortene tablets and trental tablets).

26.04.2004. Repeats audiometric test which shows an average auditory gain of 15-20 dB.

27.04.2004. Starts HBOT.

19.05.2004. Finishes HBOT with no auditory improvement.

Conclusions. This clinical picture shows a moderate recovery with just pharmacological therapy (average of 15 dB gain), the HBOT produced no positive effects. Nevertheless, both the medical therapy which was started after a week and the HBOT which was started after little more than two weeks were both fairly rapid. The overall recovery can be considered slight. It is one of the cases that does not respond well, as reported in the literature. However there was a reduction in tinnitus, before and after HBOT, from 7 to 3 on a scale according to the subjective criteria described earlier.



Danno del nervo ottico in un caso di sindrome di *Possner Schlossman* valutato con OCT

OCT evaluated optic nerve damage in Possner Schlossman syndrome

Massimo Cantarini * Giorgio Romani ° Antonio Scoyni •

* Col. me. - Capo Dipartimento Neurosensoriale - Policlinico Militare "Celio" - Roma.

° Ten. Col. me. - Capo Reparto Oculistico - Policlinico Militare "Celio" - Roma.

• Magg. me. - Capo Sezione Oculistico - Policlinico Militare "Celio" - Roma.

Riassunto - Gli autori descrivono un caso di Sindrome di Possner Schlossman (PSS) studiandone lo strato delle fibre nervose e la topografia della testa del nervo ottico con tomografia a coerenza ottica (OCT) al fine di verificare la natura del danno al Nervo Ottico (ON) conseguente alle crisi glaucomatociclitiche e confrontarlo con le alterazioni del Campo Visivo Computerizzato (CVC). L'alterazione al CVC appare topograficamente corrispondente alla lesione dello NFL evidenziata con il tomografo a coerenza ottica (OCT). Nonostante la PSS sia tradizionalmente considerata una patologia benigna e sia opinione diffusa che non determini alterazioni significative del ON, tuttavia l'introduzione di moderne metodiche di studio del Campo Visivo, della topografia del ON e dello NFL hanno documentato la comparsa di lesioni a carico delle strutture del nervo ottico e dello strato delle fibre nervose retiniche. Già altri autori evidenziando tali lesioni le hanno definite reversibili se analizzate con tecnica di tomografia confocale del nervo ottico. Per quanto ci è dato sapere questa è la prima descrizione eseguita con OCT del danno al nervo ottico ed al RNFL nella PSS e la prima in assoluto a sostenere l'irreversibilità delle lesioni riscontrate.

Summary - The Possner Schlossman Syndrome (PSS) is traditionally considered as a benign pathology and are diffuse opinion that does not determine alterations of the Optic Nerve (ON). The authors describe the Optical Coherence Tomography (OCT) evaluated damage of the retinal nervous fiber layer (RNFL) in a single case of Posner Schlossman Syndrome (PSS). The alteration of the RNFL was correspondent to the Visual Field (VF) damage and was irreversible after 24 months of follow up, despite other authors have defined this lesions as reversible. For how much we know this is the first OCT description of the damage of the RNFL in the PSS and the first to support the irreversibility of the lesions found.

Parole chiave: Sindrome Poster Schlossman, Nervo Ottico (ON), Tomografia a coerenza ottica (OCT).

Key words: Possner Schlossman Syndrome (PSS), Optic Nerve (ON), Optical Coherence Tomography (OCT).

Introduzione

La Sindrome di Posner Schlossman (PSS) è stata originariamente descritta nel 1948 da Posner e Schlossman come un quadro clinico sostanzialmente benigno caratterizzato da crisi di irite non granulomatosa ed ipertono con angolo aperto, campo visivo e nervo ottico normali(1).

Tuttavia la benignità della PSS è stata messa in discussione da alcuni articoli che hanno evidenziato un danno al nervo ottico di tipo glaucomatoso(3,4,5,6). In particolare sono state evidenziate alterazioni del nervo ottico (ON) durante la crisi glaucomatociclitica acuta con tecnica di tomografia ottica.

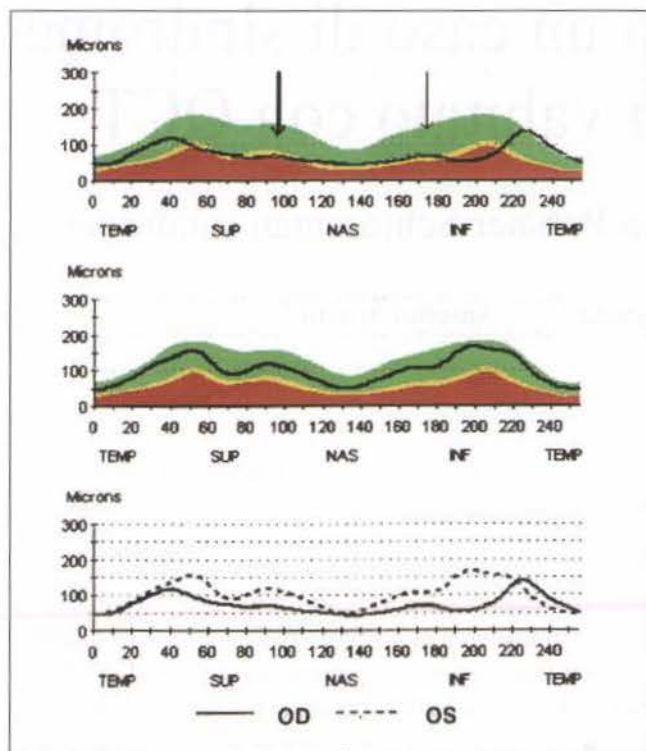


Fig. 1 - L'esame del Campo Visivo eseguito con INTERZEAG OCTOPUS 101 evidenzia in OD scotomi relativi nel settore nasale inferiore, suggestivo di una lesione del RNFL temporale superiore. OS perfettamente normale.

Tale alterazione sembra essere reversibile dopo quattro mesi in una serie di tre casi (5). In un altro studio sono state evidenziate alterazioni campimetriche di tipo glaucomatoso nel 25% dei casi di un'ampia serie (53 casi) (6).

La tecnologia dell'OCT è stata sviluppata nei primi anni 90 come una nuova tecnica di imaging. Questa si basa su un fascio di luce parzialmente coerente che viene riflessa dalle strutture viventi. Utilizzando l'interferometria le distanze che la luce attraversa durante la riflessione possono essere determinate con estrema precisione, potendo così effettuare una misurazione diretta delle strutture anatomiche retiniche (7). Per la valutazione del glaucoma è stato messo a punto un programma di scan cilindrico del RNFL attorno al nervo ottico, che è quello che abbiamo utilizzato nel nostro studio. Esiste anche un programma di scan radiale del ON che misura l'escavazione del disco ottico, tuttavia questo programma non è altrettanto efficace dello scan delle RNFL nell'evidenziare danni glaucomatosi al ON (7).

Nel nostro studio abbiamo studiato un singolo caso di PSS con i programmi del tomografo a coerenza

ottica (OCT) per lo studio del nervo ottico e dello strato delle fibre nervose (RNFL), al fine di evidenziare il danno alle fibre nervose ed alla testa del nervo ottico causato dall'ipertono nella PSS.

Case Report

Soggetto caucasico di 22 anni giunto alla nostra osservazione tramite il dipartimento di emergenza accusando da qualche giorno visione confusa, cefalea e vaga sensazione di discomfort oculare nell'occhio destro. La acuità visiva era di 10/10 in entrambi gli occhi, non si evidenziava RAPD ed all'esame obiettivo presentava, nell'occhio destro, congiuntiva normoemica, lieve subedema epiteliale della cornea, pochi precipitati corneali e rare cellule in CA con tyndall lieve. La pressione endoculare era di 36 mmHG e la gonioscopia mostrava angolo aperto e normoconformato in entrambi gli occhi. L'occhio sinistro era normale ed il paziente non accusava altra sintomatologia sistemica. Il paziente è stato trattato con Atropina collo 1%, Desametasone coll 0.2% e Timololo maleato coll 0.5% e terapia sistemica con acetazolamide cp 250 mg 4 volte al dì. La IOP si è ridotta nel giro di 24 h ed il paziente è stato dimesso inizialmente con la sola terapia topica che è stata sospesa dopo il primo controllo. Successivamente venivano eseguiti test di provocazione (carico idrico, buio e trazyl) con esito negativo, mentre la IOP rimaneva normale senza terapia. In seguito dopo circa tre mesi di benessere si è verificato un nuovo episodio di irite ed ipertono trattato nello stesso modo del precedente e rapidamente regredito. Durante il periodo tra i due episodi acuti sono stati anche eseguiti Campo Visivo Computerizzato, Studio OCT dell'RNFL e dell'ON.

Il Campo visivo (Interzeag Octopus 101) dell'OD mostrava un MD di 0.8 e scotomi relativi infero nasali, mentre nell'OS il MD era di -0.9 e nessuno scotoma relativo veniva registrato (Fig. 1).

L'esame OCT RNFL mostrava un profilo dello spessore del NFL con il tipico aspetto "double hump" nell'occhio sinistro con due picchi nei settori superiori ed una gobba ed un picco in quelli inferiori (8), mentre nell'occhio destro il secondo picco superiore appare fortemente depresso mentre la gobba del settore superiore appare appena pronunciata. Nel complesso lo spessore medio del RNFL risulta di 72.72 microns in OD e di 101.30 microns in OS (Fig. 2).

L'analisi OCT della testa del nervo ottico presentava un rim con volume di 0.259 mm^3 in OD e di 0.506 mm^3 in OS ed un'area di 0.975 mm^2 in OD e 1.355 mm^2 in OS. Il Cup / Disk ratio è in OD 0.477 ed in OS 0.377 (Fig. 3).

Successivamente a distanza di sei mesi di benessere il paziente ha ripetuto gli esami descritti senza sostanziali cambiamenti rispetto ai precedenti.

Discussione

Il nostro caso mostra un'alterazione del RNFL accompagnato da un difetto del campo visivo e da un aumento dell'escavazione della testa del nervo ottico nell'occhio affetto rispetto al controlaterale sano. E' interessante notare come il difetto del CV sia infero nasale corrispondente ad una lesione supero temporale dello NFL che dall'esame OCT è risultato il settore maggiormente coinvolto.

Tradizionalmente(1,2) si crede che la PSS non determini alterazioni significative del ON. Tale osservazione è suffragata da uno studio che non ha evidenziato danni al ON in una serie di tre occhi utilizzando tecnica di tomografia confocale del nervo ottico(5). D'altro canto(6) in una serie di 53 occhi affetti da PSS, nel 25% dei casi si è evidenziato con il campo visivo computerizzato un danno glaucomatoso.

E' possibile che l'aumento acuto della IOP che caratterizza le crisi glaucomatociclitiche attivi un incremento del flusso capillare mediato dal retinal autoregulation system (RAS) al fine di mantenere un flusso ematico adeguato, tuttavia le caratteristiche di rapidità della crisi di ipertono nella PSS superano la capacità del RAS di fornire sangue appropriatamente ossigenato alla testa del ON ed allo RNFL determinando così delle alterazioni nella topografia del ON e nello RNFL.

Queste alterazioni sono già state altrove descritte definendole però come transitorie e seguite da un ritorno alla normalità dopo almeno quattro mesi di benessere dall'episodio acuto. L'esatto meccanismo di riparazione del precedente danno rimane inspiegato dagli stessi autori.

Nel nostro caso la ripetizione dell'esame OCT dopo oltre 12 mesi non ha mostrato alcun miglioramento significativo, ed è quindi presumibile che il danno al ON sia permanente.

Per quanto ci è dato sapere questa è la prima descrizione eseguita con OCT del danno al nervo ottico ed

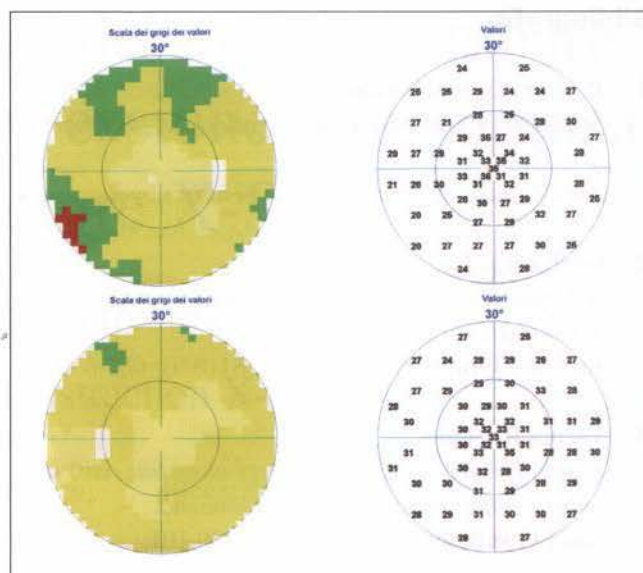


Fig. 2 - La morfologia del profilo del NFL in OD ed in OS: nell'occhio sinistro si osserva un normale aspetto "double hump" con due picchi nei settori superiori ed un piccolo ed una gobba in quello inferiore. In OD si evidenzia come il secondo picco del settore superiore (freccia) e la gobba di quello inferiore (freccia piccola) appaiono depressi. Lo spessore medio del NFL è: OD $72.72 \mu\text{m}$, OS $101.30 \mu\text{m}$. Lo spessore massimo nel settore superiore è: OD $116.00 \mu\text{m}$, OS $156 \mu\text{m}$; in quelli inferiori è: OD $138.00 \mu\text{m}$, OS $167.00 \mu\text{m}$.

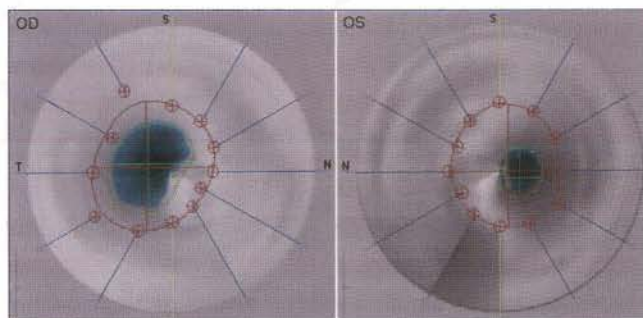


Fig. 3 - Analisi OCT della testa del Nervo Ottico: Rim [volume] OD 0.259 mm^3 , OS 0.506 mm^3 ; Area OD 0.975 mm^2 , OS 1.355 mm^2 . Cup / Disk ratio OD 0.477, OS 0.377.

al RNFL nella PSS e la prima in assoluto a sostenere l'irreversibilità delle lesioni riscontrate.

Poiché l'OCT ha la possibilità di studiare sia topograficamente la testa del ON sia quantitativamente lo spessore dello RNFL evidenziando alterazioni non altrimenti visibili né con il CV né con altre metodiche, è possibile che esso sia un importante esame aggiuntivo per la diagnosi e che rappresenti un esame fondamentale nel corso del follow up dei casi di PSS.

Bibliografia

1. **Posner A., Schlossman A.:**
Syndrome of unilateral recurrent attacks of glaucoma with cyclitis symptoms.
Arch Ophthalmol 1948; 39: 517-535.
2. **Gerhard J. F.:**
A propos de l'evolution du syndrome de Posner-Schlossman.
Bull Soc Ophthalmol Fr 1981; 81(8-9): 657-659.
3. **Varma R. et al.:**
Surgical treatment of acute glaucomatocyclitic crisis in a patient with primary open-angle glaucoma.
Am J Ophthalmol 1998; 105(1): 99-101.
4. **Kass M. A. et al.:**
Glaucomatocyclitic crisis and primary open angle glaucoma.
Am J Ophthalmol 1973; 75: 668.
5. **Darchuk V., Sampaolesi J., Lopez Mato O., Nicoli C. & Sampaolesi R.:**
Optic nerve head behavior in Posner-Schlossman syndrome.
International Ophthalmology 23: 373-379, 2001.
6. **Jap A., Sivakumar M., Med N., Chee S. P.:**
Is Posner Schlossman Syndrome Benign?
Ophthalmology 2001 (108) 913-918.
7. **Eisemberg D.:**
A practical review of the stratus OCT Imaging System.
Techniques in ophthalmology 2 (1): 31 - 36, 2004.
8. **Schuman J., Puliafito C., Fujimoto J.:**
OCT in Glaucoma in Optical Coherence Tomography of Ocular Disease.
2° edition. Slack Incorporated 2005.



Trattamento della stenosi del canale lombare degenerativa con decompressione interspinosa mediante distrattore X-Stop

Lumbar spinal stenosis treatment
by interspinous process distraction X-Stop

Venceslao Wierzbicki * Luigi Marrocco * Riccardo Caruso °

* Ten. Col. Med. - Reparto Neurochirurgia, Policlinico Militare di Roma.

° Prof. - Cattedra di Neurochirurgia, 1° Facoltà di Medicina e Chirurgia - Università "La Sapienza" - Roma.

Riassunto - Gli Autori presentano l'esperienza del reparto Neurochirurgia nel trattamento della stenosi lombare con l'applicazione di un distrattore interspinoso. I promettenti risultati permettono di annoverare tra le varie possibilità terapeutiche una tecnica mini-invasiva che consente brevi degenze ospedaliere ed un precoce ritorno alle attività quotidiane.

Parole chiave: Stenosi lombare, Spinalcorda, Sistema di distrazione interspinosa.

Summary - The Authors present the experience of the Neurosurgery department on the treatment of the lumbar spinal stenosis by the application of interspinous process distraction system. The excellent results allow to number among various therapeutic possibilities a mini-invasive technique which permit short admission to hospital and a fast return to daily activities.

Key words: Lumbar stenosis, Spinal cord, Interspinous process distraction.

Introduzione

La stenosi del canale lombare è una condizione di restringimento dello spazio a disposizione delle radici della cauda equina che riconosce come causa eziopatogenetica molte condizioni (Tab. 1).

La causa più frequente di stenosi acquisita è quella su base degenerativa, ossia la spondiloartrosi lombare, frequente dopo i cinquanta anni e la cui incidenza è in crescita per l'invecchiamento della popolazione. Attualmente sono disponibili nuove tecniche chirurgiche per il trattamento mini-invasivo di questa patologia quando le terapie conservative non risultano efficaci, in alternativa alla chirurgia tradizionale e più demolitiva della colonna.

Richiami di anatomia e fisiopatologia del canale vertebrale lombare.

Il canale vertebrale lombare è uno spazio reale formato dalla giustapposizione delle vertebre con l'interposizione dei dischi intervertebrali tenute saldamente insieme da una serie di legamenti e fasci muscolari. In tale spazio trova collocazione l'astuccio durale che contiene le strutture nervose della cauda equina e, nella porzione più craniale, la porzione terminale del midollo spinale. In particolare anteriormente è delimitato dalla porzione posteriore del soma vertebrale e dell'anulus fibrosus del disco intervertebrale, tenuti insieme dal legamento longitudinale posteriore; Lateralmente i peduncoli vertebrali delle due vertebre

contigue formano ciascuno per la sua parte il forame di coniugazione, tramite il quale fuoriescono metamericamente le radici spinali; posteriormente le faccette articolari con il loro complesso legamentoso, le lamine che si continuano con il processo spinoso, ed i legamenti gialli contribuiscono a formare l'arco posteriore vertebrale. Tutte queste strutture articolate insieme tra di loro consentono diversi gradi di motilità nelle varie direzioni dello spazio: in particolare l'insieme di due vertebre adiacenti è caratterizzato da un grado di libertà nella flessione-estensione pari a $7,6^\circ$, nella rotazione assiale di $1,7^\circ$ e nella flessione laterale di $8,2^\circ$.

Gli eventi patologici a carico di queste strutture che costituiscono le pareti del canale vertebrale possono

condurre ad una diminuzione delle dimensioni normali dello stesso: così una protrusione discale posteriore, la spondiloartrosi delle articolazioni interapofisarie o del disco intervertebrale, l'ipertrofia dei legamenti gialli, la spondilolistesi degenerativa sono tutte condizioni che riducono lo spazio a disposizione delle strutture nervose.

Dal conflitto tra contenente e contenuto nasce la sintomatologia clinica che si riscontra nella sindrome clinica chiamata stenosi lombare (Fig 1).

Quadro clinico

La più caratteristica manifestazione della sindrome della stenosi lombare è una lombalgia eventualmente accompagnata da irradiazione radicolare (sciatalgia o cruralgia) mono o bilaterale, elicitata dalla posizione eretta ed aggravata dalla deambulazione, che trova sollievo nella posizione seduta o flessa del dorso. I sintomi e segni clinici dovuti a disfunzione radicolare variano con il variare del livello interessato.

Tipica di questa sindrome è la claudicatio neurogena intermittente (CNI), che consiste nel progressivo apparire di dolore lombare e radicolare, parestesie ed in alcuni casi debolezza degli arti inferiori con la deam-

TABELLA 1 - PATOGENESI DELLA STENOSI LOMBARE SPINALE

- | |
|---|
| 1. Cause Congenite |
| • Idiomatica |
| • Acondroplasia |
| • Mucopolisaccaridosi |
| • Disrafismo spinale |
| 2. Cause Acquisite |
| • Degenerativa |
| a. Spondilosi |
| b. Spondilolistesi |
| c. Scoliosi |
| d. Ossificazione del legamento longitudinale posteriore |
| e. Ossificazione del legamento giallo |
| f. Cisti sinoviale |
| • Postoperatoria |
| a. Laminectomia |
| b. Fusione |
| c. Fibrosi |
| • Traumatica |
| • Metabolica |
| a. Lipomatosi epidurale |
| b. Osteoporosi |
| c. Acromegalia |
| d. Pseudogotta |
| e. Osteodistrofia renale |
| f. Ipoparatiroidismo |
| • Scheletrica |
| a. Malattia di Paget |
| b. Spondilite anchilosante |
| c. Artrite reumatoide |
| d. Iperostosi scheletrica diffusa idiopatica |



Fig. 1 - Stenosi lombare da spondiloartrosi.

bulazione, tanto da costringere il paziente ad interrompere la stessa ed acquisire la posizione seduta per far regredire la sintomatologia. Tale condizione nei casi più gravi può limitare la deambulazione a poche decine di metri prima dell'insorgenza di dolore intenso ed invalidante.

Nei casi estremi compare la sindrome della cauda equina che include sintomi di incontinenza urinaria o fecale, impotenza, ipoestesia della regione del sellino, a carattere intermittente o progressivo.



Fig. 2 - Distrattore interspinoso X Stop® (St. Francis Medical Technologies Inc.).

Meccanismo di azione

Il distrattore interspinoso X Stop® (St. Francis Medical Technologies Inc.) è una protesi sicura ed efficace nel trattamento dei pazienti con impedimento funzionale lieve o moderato causato da stenosi o spondilolistesi degenerative lombari, i cui sintomi sono esacerbati dall'estensione ed alleviati dalla flessione del rachide. L' X Stop riduce il grado di estensione ai livelli sintomatici, prevenendo il restringimento del canale spinale, mentre preserva il movimento in flessione, inclinazione laterale, e rotazione assiale. Consiste in uno spaziatore ovale (Fig. 2), di varie dimensioni, inserito al livello interessato tra i processi spinosi delle vertebre, previa opportuna distrazione delle stesse (Fig. 3). È costituito di una anima e di ali laterali di fissaggio in titanio, con un anello in PEEK che viene a contatto con le componenti osteo-legamentose del comparto interspinoso. L'inserimento di questo spaziatore, oltre ad impedire l'estensione della colonna, agisce aumentando diametri ed aree del canale spinale; in particolare l'area foraminale aumenta del 26% e quella del canale del 18%, l'ampiezza del forame del 41%, il diametro subarticolare del 50%, mentre il diametro del canale spinale aumenta del 9%.⁽¹⁻⁴⁾

Materiali e metodi

Sono stati selezionati⁽⁵⁾ 15 pazienti affetti da stenosi lombare degenerativa o spondilolistesi degenerativa di età superiore ai 40 anni, di entrambi i sessi,

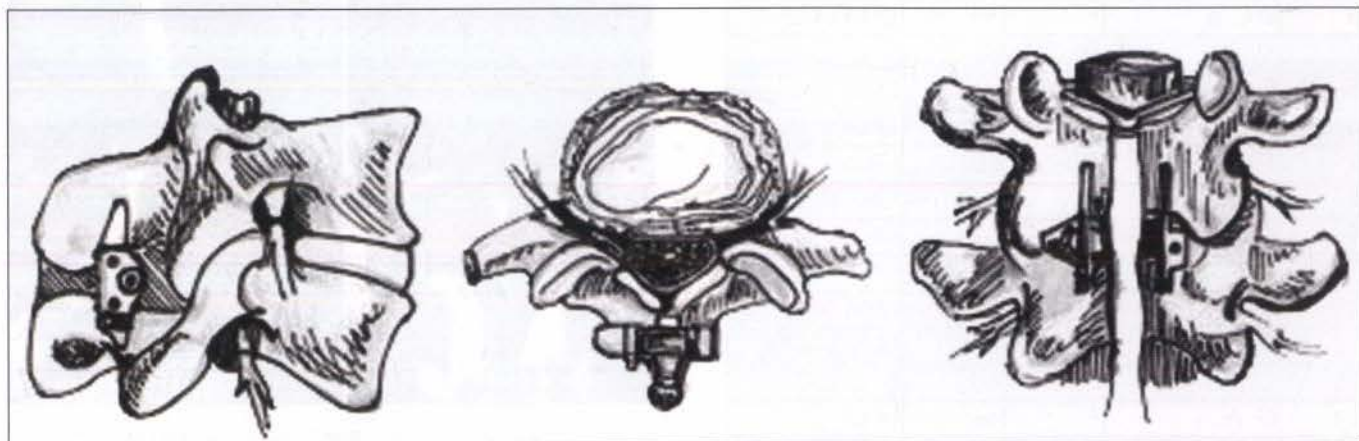


Fig. 3 - Rappresentazione grafica del distrattore posizionato correttamente.

con CNI lombosciatalgia o lombocruralgia associate o meno a deficit radicolari (Tab. 2). Tutti i pazienti non avevano tratto vantaggio da un congruo periodo di FKT.

L'intervento è stato controindicato in caso di:

- 1) allergia al titanio;
- 2) patologia vertebrale che possa creare instabilità all'impianto;
- 3) sindrome della cauda equina;
- 4) grave osteoporosi;
- 5) spondilolistesi più gravi del grado 2;
- 6) infezioni generalizzate o locali.

Tutti i pazienti sono stati sottoposti ad esami Rx del rachide lombosacrale preoperatori con proiezioni standard e dinamiche in flessione-estensione, associati ad esame RMN (Fig. 4) e/o ad esame TAC dello stesso tratto. In tutti i casi è stata rilevata una condizione di stenosi lombare ad almeno un livello (Fig. 3) su base spondilolistesi o da spondilolistesi degenerativa non superiore al 25% di slittamento alle Rx statiche. In alcuni sporadici casi si è ricorso all'esame EMG per l'esatta individuazione del livello sintomatico.

Tecnica operatoria

In anestesia generale ed in decubito prono su lettino di Pail viene praticata una incisione cutanea mediana di circa 3 cm centrata sul livello da trat-

tare; in caso di doppio livello l'incisione è più lunga sino a 5 cm (Fig. 5). Giunti sul piano delle apofisi spinose si pratica una incisione paramediana destra della fascia muscolare avendo estrema cura di preservare il legamento sovraspinoso. Scollati quindi i muscoli paravertebrali si controlla con amplificatore di brillantezza lo spazio interspinoso da trattare e la profondità a cui inserire il distrattore che deve giungere giusto posteriormente alle lamine. Si perfora quindi il legamento interspinoso con perforatori di diametro crescente e si inserisce il distrattore da destra verso sinistra; si applica lentamente una distrazione ai processi spinosi sino a che il legamento sovraspinoso non appare teso con controllo in scopia dell'ampliamento dei forami di coniugazione e della rima delle faccette articolari; in caso di spondilolistesi si può a questo punto osservare una certa riduzione della stessa con recupero dell'inclinazione dei piatti articolari somatici. Si pratica una piccola incisione paramediana sinistra della fascia muscolare e si scollano i muscoli paravertebrali anche da questo lato sino ad individuare la punta del distrattore. Si rimuove il distrattore e si inserisce nello spazio interspinoso la prima parte dell'X Stop di dimensione pari alla distrazione ottenuta. Dopo controllo scopino del corretto posizionamento si applica da sinistra la controprotesi che si fissa sulla precedente parte per ottenere il dispositivo finale in sede. Dopo controllo dell'emostasi si riaccostano i muscoli, per poi suturare la fascia, il sottocute e la cute. La durata media di questo intervento per singolo livello è stata di 15 minuti con una perdita ematica modestissima.

TABELLA 2

Caso	Paz.	Sesso	Età	Livello
1	R. M.	M	63	L3-L4
2	F. M.T.	F	75	L3-L4 L4-L5
3	D.C. A.	F	59	L3-L4 L4-L5
4	M. E.	M	56	L4-L5
5	R. T.	F	74	L4-L5
6	U. E.	F	66	L3-L4
7	M. A.	F	78	L3-L4
8	C. L.	F	41	L3-L4 L4-L5
9	M. A.	M	62	L4-L5
10	A. L.	M	83	L4-L5
11	M. D.	M	47	L3-L4 L4-L5
12	V. B.	M	66	L2-L3 L3-L4
13	C. M.	F	65	L4-L5 L5-S1
14	G. A.	F	66	L4-L5
15	M. D.	M	62	L4-L5

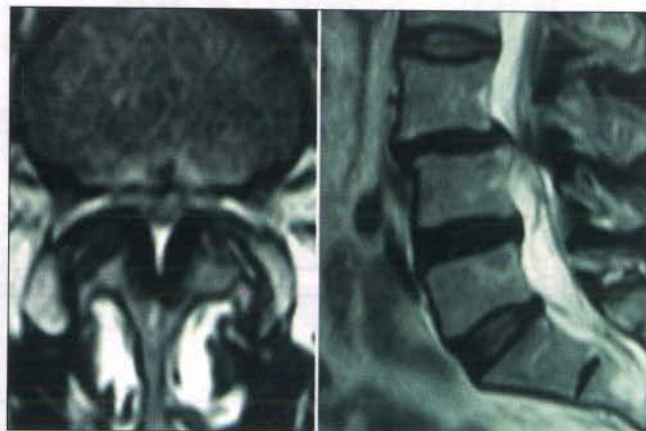


Fig. 4 - Caso n° 1 RMN in assiale e sagittale che evidenzia stenosi e spondilolistesi L3-L4.

Risultati

Dal dicembre 2005 al marzo 2007 sono stati trattati 15 pazienti, di cui 7 uomini e 8 donne di età compresa tra 41 e 83 anni (media 64,2; Maschi 62,7; Femmine 65,5). In 6 casi sono stati trattati due livelli lombari per un totale di 21 X Stop impiantati. Tutti i pazienti sono stati sottoposti a controllo radiografico prima della dimissione ed a 30 giorni dall'intervento per il controllo dell'impianto, ed a controllo clinico dopo 1 e 3 mesi dall'intervento.

In tutti i pazienti si è ottenuta una immediata ed importante diminuzione della sintomatologia dolorosa. In 13 dei 15 pazienti tale miglioramento è rimasto stabile ai controlli successivi. In due pazienti a distanza di 30 giorni è ricomparsa una modesta lombalgia che peraltro non si è aggravata ai controlli successivi ed è comunque stata riferita come sopportabile dai pazienti.

I pazienti sono stati dimessi in seconda o terza giornata tranne un singolo caso in cui la degenza si è prolungata sino al 6° giorno postoperatorio per un modesto rialzo febbrile senza segni di infezione della ferita chirurgica.

In nessun caso si è rilevata alcuna complicanza relativa al sistema impiantato, in particolare non si sono verificate fratture delle apofisi spinose adiacenti o comprese tra gli X Stop, né si sono verificati dislocamenti degli stessi (Fig. 6).

Discussione

Nell'ambito dello spettro di trattamenti sia conservativi che chirurgici della stenosi lombare sintomatica negli ultimi anni si è a buon titolo inserita la decompressione interspinosa(6). Questa metodica si è rilevata particolarmente proficua se utilizzata dopo una attenta selezione dei pazienti(5). Nei pazienti affetti da una stenosi lombare con impedimento funzionale di medio-grave entità senza deficit neurologici che possano far ipotizzare una sindrome della cauda equina questo trattamento rappresenta una valida alternativa all'intervento di laminectomia decompressiva(1).

I vantaggi rispetto l'intervento classico sono la possibilità di esecuzione in anestesia locale, la modesta perdita ematica, la ridotta durata ed il minor periodo di allettamento postoperatorio, vantaggi questi che diventano rilevanti se si considera che questa patologia colpisce una fascia di popolazione di età prevalente-

mente superiore ai 60 anni anche in condizioni generali non ottimali per un intervento tradizionale. Altra considerazione rilevante è che data la scarsa invasività di questa procedura il paziente può tornare ad attività quotidiane e/o lavorative in tempi brevissimi. Sul piano tecnico, essendo un intervento che non prevede una aggressione chirurgica al canale vertebrale, esso è gravato da una percentuale molto bassa di complicanze che peraltro riguardano la protesi stessa o le apofisi spinose adiacenti. Al contrario gli interventi classici di decompressione con o senza stabilizzazione sono gravati da complicanze ben più importanti: Turner nel 1992 in una approfondita metanalisi della letteratura sulla stenosi spinale(7) ha individuato la seguente incidenza di complicanze: mortalità perioperatoria 0,3%, fistola durale 5,9%, infezione profonda 1,1%, infezione superficiale 2,3%, trombosi venosa profonda 2,7%, con un tasso complessivo di complicanze pari al 12,6%.

Da ultimo è da sottolineare che l'applicazione di questo distrattore interspinoso, non alterando se non in minima parte l'anatomia del segmento operato, non preclude in alcun modo ulteriori diversi interventi di decompressione e/o stabilizzazione in caso di fallimento o di risultato non soddisfacente.

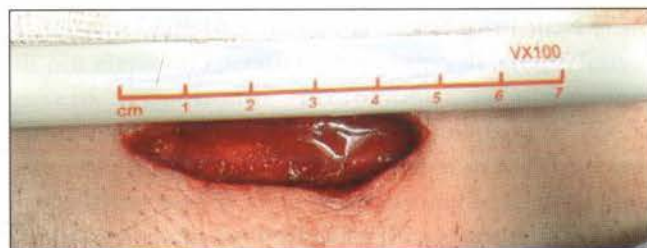


Fig. 5 - Caso n°11 incisione cutanea al termine dell'intervento per posizionamento di 2 X stop.

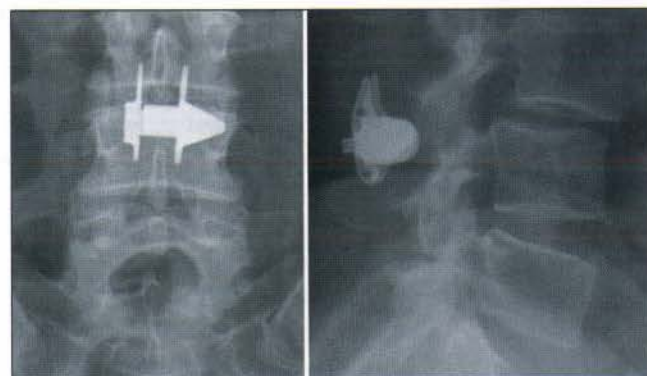


Fig. 6 - Controllo Rx post-operatorio caso n°1 buon posizionamento del distrattore con parziale riduzione della spondilolistesi.

Rimangono comunque di prima scelta le tecniche chirurgiche classiche nei casi di stenosi serrata, spondilolistesi grave superiore al grado 2, sindrome della cauda equina, ed in tutte quelle condizioni patologiche vertebrali che controindichino la decompressione interspinosa.

Conclusione

La decompressione interspinosa con distrattore X Stop, nei casi opportunamente selezionati è una tecnica efficace, sicura, mini-invasiva, con scarse o nulle complicanze, che rappresenta una valida alternativa alla chirurgia maggiore del rachide, quando le tecniche conservative non hanno ottenuto il beneficio atteso.

Bibliografia

1. **Anderson P. A., Tribus C. B., Kitchel S. H.:**
Treatment of neurogenic claudication by interspinous decompression: application of the X STOP device in patients with lumbar degenerative spondylolisthesis.
J Neurosurg Spine. 2006 Jun; 4(6):463-71.
2. **Chiu J. C.:**
Interspinous process decompression (IPD) system (X-STOP) for the treatment of lumbar spinal stenosis.
Surg Technol Int. 2006;15:265-75.
3. **Christie S. D., Song J. K., Fessler R. G.:**
Dynamic interspinous process technology.
Spine. 2005 Aug 15; 30(16 Suppl):S73-8.
4. **Wiseman C. M., Lindsey D. P., Fredrick A. D., Yerby S. A.:**
The effect of an interspinous process implant on facet loading during extension.
Spine. 2005 Apr 15; 30(8):903-7.
5. **Lauryssen C.:**
Appropriate selection of patients with lumbar spinal stenosis for interspinous process decompression with the X STOP device.
Neurosurg Focus. 2007; 22(1):E5.
6. **Richards J. C., Majumdar S., Lindsey D. P., Beaupre G. S., Yerby S. A.:**
The treatment mechanism of an interspinous process implant for lumbar neurogenic intermittent claudication.
Spine. 2005 Apr 1; 30(7):744-9.



One step dressing nei traumi cutanei degli arti inferiori

One step dressing in the traumatic wounds of the lower extremities

Corrado M. Durante *

* Ten. Col. me. - Servizio di Vulnoterapia - Dipartimento Emergenza Accettazione - Policlinico Militare "Celio" - Roma.

Riassunto - L'autore riporta i risultati di una esperienza clinica condotta al Policlinico Militare di Roma basatasi sull'impiego di una singola applicazione di idrofibra all'argento sulle lesioni cutanee traumatiche degli arti inferiori.

Parole chiave: Trauma cutaneo, Idrofibra, Stratificazione.

Summary - The author reports the results of a clinical experience based on the employment of an Hydrofiber Ag dressing in the traumatic wounds of the lower extremities.

Key words: Wound, Hydrofiber, Stratification.

Introduzione

L'applicazione di energia meccanica sull'involucro esterno del corpo umano determina un evento lesivo definito genericamente ferita.

Il concetto di ferita "*in senso stretto*" implica quindi un trauma o comunque l'esercizio di una forza la cui entità è senza dubbio superiore alle capacità tensili della cute. Sul piano lessicale per ferita si intende una lesione corporea causata con mezzi fisici con interruzione della normale continuità della struttura, da ciò la necessità apparente di aggiungere il termine cutanea per caratterizzarla con maggior completezza. I "sacri" testi di patologia generale definiscono la ferita come una soluzione di continuità recente prodotta da un agente meccanico che può interessare la cute e i piani sottostanti e giungere sino ad una cavità dell'organismo.

Le ferite cutanee possono essere suddivise in base al meccanismo traumatico in:

- a) ferite da punta; di solito di limitata estensione, ma raramente superficiali;
- b) ferite da taglio; frequentemente superficiali e spesso a lembo;
- c) ferite da punta e taglio; per lo più profonde;
- d) ferite lacero-contuse;

e) ferite abrase o escoriate, superficiali;

f) ferite da arma da fuoco.

Un inquadramento più accurato delle ferite cutanee comprende necessariamente la valutazione di più elementi specifici, oltre il tipo di agente lesivo, ovvero estensione, profondità, localizzazione, presenza di contaminazione microorganismica, presenza di detriti o materiale estraneo, concomitanza di necrosi locale o di sollevamento di parti limitrofe non vitali. Le ferite piccole o superficiali interessano solo l'epidermide ed una porzione del derma e guariscono di solito entro 1-2 settimane, con esiti funzionali ed estetici buoni o accettabili.

Nelle ferite caratterizzate da eccessivo sanguinamento l'emorragia deve essere rapidamente controllata mediante la compressione, la cauterizzazione, o in casi estremi con la legatura dei vasi; ciò allo scopo sia di salvaguardare la vita del paziente che di evidenziare il fondo della lesione per scegliere la medicazione più idonea.

La presenza di corpi estranei all'interno di una lesione cutanea condiziona i processi riparativi ritardando la guarigione, la maggior parte di essi deve essere rimossa dalle ferite manualmente o chirurgicamente; talora risulta necessario ricorrere a irrigazione di soluzione fisiologica sterile ad alta pressione o a debridement (detersione) chirurgico. I corpi estranei

lasciati in situ per troppo tempo possono venire incapsulati dai tessuti in riparazione con conseguente interruzione negativa.

E' importante valutare attentamente il meccanismo traumatico perchè esso può suggerire l'eventuale presenza di un corpo estraneo non immediatamente visibile.

Le situazioni che si presentano in genere particolarmente delicate sono gli incidenti motociclistici dove il ferito scivola sull'asfalto per lunghi tratti e ad elevata velocità, lo scoppio di bombe, l'uso di pistole spray o macchinari industriali, dove possono essere inavvertitamente iniettati sottocute, ad alta pressione, corpi estranei come vernici, olii, grassi;

Nelle ferite con tessuti necrotici, essi possono essere facilmente identificati e subito rimossi; talora però la vitalità di un' area tissutale può risultare incerta; segni che depongono per una conservata vitalità sono i seguenti: colorito normale per quel tessuto (cute o mucosa), sanguinamento di tipo arterioso (rosso vivo), impallidimento dell'area durante la digito-pressione seguito dall'iperfusione capillare, applicazione di particolari medicazioni che demarcano il tessuto non vitale.

Un altro tipo di ferita in cui la severità del danno non può essere stimata immediatamente è quella causata da uno schiacciamento; in questi casi, infatti può non presentarsi una lesione esterna, anche se la compromissione dei tessuti sottostanti può essere notevole.

I metodi per valutare il grado di contaminazione di una ferita sono:

1. Ispezione: è spesso difficile stabilire il grado di

contaminazione di una ferita soltanto mediante questa metodica a meno che non esista importante eritema ed edema dei tessuti circostanti od addirittura essudazione purulenta;

2. Palpazione: valutazione di tumefazioni flemmonose o di raccolte di materiale purulento colliquato (aree fluttuanti);

3. Età della ferita: le 6 - 8 ore successive al ferimento sono considerate il *"periodo ideale"* per il trattamento locale mirato;

4. Localizzazione: le lesioni del viso, per esempio, dove esiste un abbondante rifornimento ematico, sono meno suscettibili di proliferazione batterica rispetto a quelle a carico di aree meno perfuse come le estremità.

5. Stato immunitario;

6. Meccanismo lesivo: le ferite procurate da attrezzi agricoli sono spesso contaminate da germi Gram+ e/o spore, altri oggetti invece possono presentare flora batterica mista;

7. Coltura sul materiale prelevato dalla ferita: naturalmente è il metodo più accurato, ma richiede tempo. In caso di ferite colonizzate è necessario medicare con presidi antisettici per alcuni giorni.

Nel Servizio di Vulnoterapia del Policlinico Militare di Roma, per il trattamento delle lesioni cutanee di natura traumatica degli arti inferiori, applichiamo da qualche tempo una medicazione locale a base di Idrofibra e argento come trattamento primario e unico. L'esperienza condotta su alcuni pazienti che presentavano interruzione traumatica del mantello cutaneo ci ha permesso di esprimere valutazioni circa la validità dell'Idrofyber-Ag in termini di: a. riduzione del dolore b. contenimento dell'essudazione infiammatoria c. potere preventivo antibatterico d. semplicità della medicazione e. diminuzione dei costi.

Fisiologia della riparazione tissutale

La risposta fisiologica dell'organismo ad una interruzione della continuità cutanea è costituita da un complesso meccanismo di eventi articolati tra loro che soltanto negli ultimi anni è stato in parte chiarito. Indipendentemente dal tipo di ferita, (acuta o cronica) e dall'entità della perdita tissutale, la guarigione di ogni ferita procede per fasi che si sovrappongono nei tempi e che non si possono separare l'una dall'altra.

La riparazione tissutale è un processo dinamico ed



Fig. 1 - Lesione traumatica in paziente femmina di anni 67 affetta da connettivopatia mista.

interattivo che avviene normalmente nel nostro organismo e che coinvolge mediatori solubili, matrice extracellulare, cellule ematiche e parenchimali.

Il processo fisiologico di riparazione tissutale viene tradizionalmente suddiviso in 4 fasi:

1. FASE COAGULATIVA (da 0 a 10 minuti);
1. FASE INFIAMMATORIA (da 0 a 3 giorni);
2. FASE PROLIFERATIVA (da 3 a 24 giorni);
3. FASE di MATURAZIONE o di EPITELIZZAZIONE (da 6-10 giorni a 12-24 mesi).

Nella fase coagulativa gli elementi più importanti sono le piastrine, inizialmente si ha vasocostrizione che dura pochi secondi e che è provocata da sostanze vasoattive liberate dalle cellule danneggiate, e successivamente l'aggregazione piastrinica: i trombociti formano un tappo che chiude dapprima provvisoriamente i vasi. Con il processo dell'aggregazione dei trombociti viene attivato il sistema di coagulazione (dove sono coinvolti circa 30 fattori) e si forma una rete di fibrina insolubile costituita dal fibrinogeno che riempie la lesione. Per non danneggiare l'intero organismo e provocare la coagulazione anche in altre zone, il processo di coagulazione nel sangue circolante, viene costantemente controllato da sostanze del sistema fibrinolitico).

Le piastrine, oltre a formare il coagulo provvisorio e ad attivare la cascata della coagulazione, hanno l'importante funzione di incominciare a produrre citochine che attivano leucociti e macrofagi. Dopo l'emostasi e la coagulazione del sangue, inizia la fase infiammatoria vera e propria. L'infiammazione rappresenta la complessa reazione di difesa dell'organismo dall'azione dei più diversi tipi di agenti patogeni di origine meccanica, fisica, chimica o batterica.

L'infiammazione è caratterizzata dai classici quattro sintomi: arrossamento (rubor), calore (calor), gonfiore (tumor) e dolore (dolor). Questa fase, a causa di questi segni, è spesso confusa con l'infezione. Le arteriole, ristrette nella fase iniziale, si dilatano in seguito a sostanze vasoattive quali l'istamina, la serotonina e la chinina che vengono prodotte dalle cellule dei tessuti lesi. Questo porta ad un'aumentata irrorazione sanguigna nell'area della ferita ed all'aumento del metabolismo locale, indispensabile per l'eliminazione degli agenti patogeni. In seguito alla vasodilatazione si verifica contemporaneamente un aumento della permeabilità capillare ed aumento dell'essudazione del plasma

nell'interstizio: in questo modo viene promossa la migrazione dei fagociti nella zona della lesione (granulociti, neutrofili e monociti che si differenziano in macrofagi).

Il dolore della lesione, in questa fase, è dovuto alla messa a nudo delle terminazioni nervose, all'edema, ma anche all'azione di determinati prodotti dell'infiammazione come la bradichinina.

I granulociti neutrofili detergono la ferita dai detriti cellulari e dai batteri, secernono enzimi proteolitici, (proteinas) che eliminano le componenti danneggiate e non vitali della matrice extracellulare e producono citochine che sono i messaggeri che stimolano l'infiammazione (TNF- α ed interleuchine). Dopo i granulociti, circa 24 ore più tardi, migrano nella zona della



Fig. 2 - Lesione lacero-contusa in paziente maschio di anni 82 apparentemente in buona salute.



Fig. 3 - Ferita a lombo in paziente femmina di anni 80 affetta da insufficienza venosa cronica.



Fig. 4 - In 13^a giornata la medicazione è completamente adesa, protezione della cute perilesionale con vit.E e Zn in pasta.



Fig. 5 - Hydrofiber asciutta e adesa in 17^a giornata.

ferita i monociti che, differenziandosi all'interno della lesione in macrofagi, finiscono di detergere la lesione fino ad eliminare tutti i prodotti di degradazione cellulare e prendono il posto delle piastrine nella produzione di citochine.

I mediatori più importanti liberati dai macrofagi sono l'interleuchina-1 (IL-1) ed il fattore α della necrosi tumorale (TNF- α), i fattori di crescita bFGF (basis fibroblast growth factor), EGF (epidermal growth factor), PDGF (platelet-derived growth factor) e TGF- α e β . In questo modo vengono influenzate cellule importanti come le cellule endoteliali (neoformazione di vasi), i fibroblasti (sintesi e secrezione di precollagene per la formazione di tessuto) ed i cheratinociti (neoformazione di epitelio).

La migrazione dei leucociti viene interrotta entro

3 giorni se la ferita è "pulita" e la fase infiammatoria si avvicina alla fine. Se si instaura un'infezione la migrazione dei leucociti continua e la fagocitosi aumenta. Ciò porta ad un prolungamento nel tempo della fase infiammatoria e quindi ad un ritardo nella guarigione della ferita.

Nella fase proliferativa i fibroblasti prendono il posto dei macrofagi. I fibroblasti integri possono migrare dal tessuto circostante nel coagulo e nella rete di fibrina, formati durante la coagulazione del sangue, utilizzandoli come matrice provvisoria; possono stimolare le citochine già secrete ed i fattori di crescita e regolare la migrazione e la proliferazione delle cellule responsabili per la neoformazione dei tessuti e dei vasi.

Senza nuovi vasi in grado di garantire un sufficiente apporto di sangue la riparazione tissutale non può procedere. La formazione di nuovi vasi parte dai vasi sanguigni intatti presenti sui margini della lesione.

La formazione del tessuto di granulazione viene avviata dai fibroblasti i quali producono i precursori del collagene, dell'elastina, dei proteoglicani e delle altre glicoproteine della sostanza fondamentale, che maturano poi al di fuori delle cellule. I fibroblasti, come abbiamo visto in precedenza, provengono dai fibrociti del derma perilesionale; la migrazione e la proliferazione dei fibroblasti all'interno della lesione è regolata da un complesso meccanismo di inibizione e stimolazione da parte dei fattori di crescita.

I fibroblasti utilizzano la rete di fibrina formatasi durante la coagulazione del sangue come matrice per l'inserimento del collagene: con l'aumentare della apposizione del collagene viene demolita la rete di fibrina ed i vasi occlusi vengono nuovamente ricanalizzati: questo processo, regolato mediante l'enzima plasmina viene denominato fibrinolisi.

I fibroblasti migrano all'interno della ferita se sono disponibili i coaguli sanguigni disciolti e se i tessuti necrotici sono stati rimossi. L'entità della formazione del tessuto di granulazione è direttamente proporzionale all'entità della coagulazione e dell'infiammazione compresi i procedimenti di detersione propri dell'organismo ottenuti con l'aiuto della fagocitosi.

Nel corso del processo di guarigione della lesione una parte dei fibroblasti si modifica in miofibroblasti che provocano contrazione della ferita.

Il tessuto di granulazione è un'entità transitoria e primitiva che serve da "guida" per la successiva fase di epitelizzazione.

In questa fase i cheratinociti incominciano a migrare dai bordi all'interno della lesione e possono produrre enzimi litici per ridurre l'esuberanza della riparazione tissutale.

Le cellule nella riparazione tissutale scivolano e migrano dai bordi verso il centro della lesione, fino all'inibizione da contatto. Se l'ambiente è secco i cheratinociti scivolano contro la crosta e la migrazione epiteliale è molto più lenta al di sotto del materiale crostoso; se l'ambiente è umido, le cellule si spostano in modo più rapido.

Il tessuto di granulazione indice di una buona guarigione ha una superficie rosa-salmone umida e lucida, se invece è ricoperto da depositi viscidati, o presenta un aspetto pallido e spugnoso, oppure una colorazione bluastra è indice di una alterazione della guarigione.

Tra il 6° e il 10° giorno ha inizio la maturazione delle fibre di collagene. La ferita si contrae: responsabili della contrazione sono i fibroblasti del tessuto di granulazione che, al termine della loro attività secretiva, si trasformano in parte in fibrociti ed in parte in miofibroblasti.

I miofibroblasti sono simili alle cellule della muscolatura liscia e contengono actomiosina: i miofibroblasti si contraggono tendendo contemporaneamente le fibre di collagene. In questo modo il tessuto cicatriziale si restringe e si ha la contrazione della ferita. In questa fase si passa da un tessuto molto cellularizzato (tessuto di granulazione) a un tessuto quasi acellulare.

Il rivestimento cutaneo completa la guarigione della lesione. Continua la migrazione dei cheratinociti per completare l'epitelizzazione; dal tessuto di granulazione partono i segnali chemiotattici per l'emigrazione delle cellule dell'epitelio marginale, ma le cellule epiteliali necessitano di una superficie di scorrimento umida per la loro migrazione.

I cheratinociti dello strato basale dell'epidermide hanno un potenziale di mitosi elevato normalmente controllato mediante degli inibitori (caloni). Se dopo una lesione cutanea il livello extracellulare dei caloni si riduce per la perdita di numerose cellule che lo producono, in quella sede ci sarà un'attività mitotica elevata e verrà avviata la moltiplicazione cellulare necessaria per la copertura della perdita di sostanza.

Anche la migrazione cellulare nella riparazione tissutale ha una particolarità: mentre durante la maturazione fisiologica dell'epidermide le cellule migrano dallo strato basale verso la superficie della cute, la sostituzione cellulare di riparazione avviene per proliferazione

dei cheratinociti dai margini della lesione, dai follicoli piliferi, dalle ghiandole sudoripare, o dalle ghiandole sebacee residue, mediante l'avanzamento diretto delle cellule verso il margine opposto della lesione per creare una lamina uniforme.

Si assiste in questa fase ad una progressiva rimozione dell'eccesso di collagene e di matrice extracellulare attraverso l'azione di enzimi proteolitici e collagenasi.

Alcuni enzimi, deputati a degradare il collagene e facenti parte della famiglia delle metalloproteasi (MMPS), talora presentano una esagerata attività che porta a ritardare il processo di riparazione tissutale.

In un arco di tempo che può durare anche 1 o 2 anni dalla lesione iniziale, la soluzione di continuo evolve da una ferita fino ad una cicatrice matura od ipertrofica, attraverso un processo di sintesi di collagene da parte dei fibroblasti, di riduzione di cellule infiammatorie e di azione della collagenasi.

Materiale e metodo

Nel periodo gennaio-dicembre 2006 sono stati reclutati nel nostro studio n. 15 pazienti (9 maschi e 6 femmine), di età compresa tra i 42 e gli 80 anni, affetti da perdita di sostanza cutanea degli arti inferiori di origine traumatica.

Tutti i pazienti hanno espresso il loro consenso informato e dettagliato prima di sottoporsi a terapie locali presso il Servizio di Vulnoterapia.

Nella maggior parte dei pazienti (80%) l'anamnesi



Fig. 6 - La medicazione è matura per il distacco spontaneo in 18^a giornata.

era positiva per un trauma contusivo monolaterale degli arti inferiori di modesta entità e contratto al di fuori della abitazione (vedi foto 1 e 2); il 20% invece riferiva piccoli incidenti domestici o addirittura non era in grado di ricordare né il luogo né l'agente lesivo (vedi foto 3).

La dinamica più frequente era rappresentata da urti contro oggetti bassi (gradini, sedie, tavolini, etc) seguita da caduta accidentale, infine da traumi casalinghi nella sala da bagno.

La perdita di sostanza cutanea era localizzata nel 60 % dei casi sulla faccia anteriore di gamba al III medio, mentre il III superiore e inferiore erano interessati nel 20% dei casi; la restante parte dei pazienti presentava lesioni della superficie laterale o mediale di gamba.

L'estensione della soluzione di continuo della cute variava da 30 a 70 cmq e solitamente l'area più larga presentava piccole zone satelliti.

Il 40% dei pazienti (4 maschi e 2 femmine) aveva già effettuato una prima medicazione in pronto soccorso mentre il 60% di essi (5 maschi e 4 femmine) proveniva da ambienti clinici di elezione dove si era già sottoposto ad almeno una medicazione.

Nel 60% dei casi (8 femmine e 1 maschio) coesistevano patologie pregresse di natura vascolare (65% di origine venosa - 35% di origine mista); nel 20% dei pazienti (2 maschi e 1 femmina) era presente diabete in labile compenso terapeutico, mentre nel restante 20% dei casi (3 maschi) non vi erano patologie predisponenti. In tutti i pazienti le lesioni cutanee, seppur di diversa forma ed estensione, obiettivamente non superavano il derma profondo.

La disinfezione e la irrigazione delle lesioni hanno rappresentato sempre il primo approccio alle lesioni cutanee, applicando una soluzione antisettica composta da Polyhexanide e Biguanide (Prontosan®) per circa 10 minuti e successivamente rimuovendo eventuali detriti o frammenti tessutali con tamponi di garza umidi.

In un limitato numero di casi (20%) siamo ricorsi ad un delicato debridement chirurgico per allontanare lembi tessutali sollevati o scarsamente vitali. Dopo la detersione accurata l'idrofibra all'argento (Aquacel-Ag®) è stata applicata a diretto contatto del fondo delle lesioni, eccedendo le dimensioni originarie di circa 2 cm. La medicazione secondaria consisteva in schiuma assorbente (tempo 0) o in film trasparente di poliuretano (controlli successivi).

Le lesioni, seguite inizialmente ogni 48 ore, venivano controllate attraverso la rimozione della medicazione esterna: in tali circostanze veniva valutato il grado di aderenza dell'idrofibra al fondo della lesione. Le parti non adese venivano rimosse con cura e sostituite con un nuovo strato di Aquacel-Ag, allo stesso modo ci si è comportati per le parti eccessivamente imbibite di essudato; successivamente si riapplicava un film trasparente di poliuretano che permetteva la visione immediata della quantità di essudato presente sulla lesione.

Ai controlli successivi l'idrofibra ha dimostrato un progressivo indurimento a causa della disidratazione, con aderenza pressoché completa alla lesione a cominciare dai margini (vedi foto 4, 5 e 6).

La medicazione è stata lasciata in sede, fino a distacco spontaneo o facilitato dall'applicazione di olio secco spray, per un massimo di 30 gg.

Il ciclo completo di medicazioni è stato effettuato in ambulatorio senza necessità di somministrare analgesici ad alcun paziente, né tantomeno antibiotici per controllare eventuale contaminazione batterica delle lesioni.

Risultati

Il protocollo terapeutico prevedeva il controllo delle lesioni inizialmente ogni 48 h: negli intervalli, la medicazione secondaria è consistita in schiuma di poliuretano nelle prime fasi del trattamento, a causa del suo alto potere assorbente, mentre nei controlli successivi è stata applicata una medicazione semipermeabile trasparente. La rimozione dell'idrofibra è stata dettata esclusivamente o dal suo distacco spontaneo o dalla sua completa saturazione, totale o parcellare. In quest'ultimo caso si è provveduto a rinnovare e sostituire solo le porzioni impregnate e sollevate.

Il sollevamento spontaneo definitivo dell' Aquacel-Ag® ha nella maggior parte dei casi (11 pz.) coinciso con la guarigione completa e apparentemente stabile delle lesioni (vedi foto 7, 8 e 9); esso si è verificato nel sessanta per cento dei casi (9 pazienti) tra il 18° e 20° giorno, mentre in due pazienti è avvenuto alla 24ª giornata. In 4 pazienti invece è stata riscontrata un'area minore del 5% in ritardo di guarigione che impediva il sollevamento autonomo della medicazione e che è stata sottoposta a soft debridement e

ulteriore applicazione di idrofibra Ag. La guarigione di questi pazienti è avvenuta oltre la 24^a giornata, rispettivamente 3 pazienti in 27^a giornata e 1 paziente in 30^a giornata senza aver dovuto ricorrere ad altre medicazioni.

Il dolore spontaneo e la dolorabilità locale che solitamente contraddistinguono i traumi acuti del tegumento hanno dimostrato progressiva regressione già dalla prima applicazione della medicazione in idrofibra-Ag: i pazienti (5 femmine e 1 maschio) che assumevano farmaci antinfiammatori - prescritti in altra sede - hanno riferito la sospensione della terapia senza notare alcun peggioramento delle condizioni locali.

L'evoluzione delle lesioni è stata documentata con fotografie seriate ogni settimana allo scopo di seguire non soltanto la consistenza dell'idrofibra all'argento, ma soprattutto le condizioni dei margini cutanei integri per seguire l'eventuale comparsa di segni predittivi di contaminazione microrganismica.

In nessun paziente abbiamo riscontrato segni di colonizzazione critica delle lesioni né alcun rilievo perilesionale tale da spingerci ad eseguire un tampone colturale; anche i soggetti affetti da diabete si sono comportati nel medesimo modo senza presentare modificazioni locali.

Nei casi in cui coesisteva patologia venosa è stato sempre confezionato un bendaggio vascolare: in 4 pazienti di tipo elastocompressivo (B/2) e a 4 strati (B/4) in 5 casi; questa categoria di pazienti veniva sollecitata a deambulare per ridurre l'edema conseguente al trauma e alla patologia di base. Sotto il bendaggio elastico la medicazione secondaria è consistita solitamente in film di poliuretano o in una schiuma sottile, al di sotto del "four layer" invece si è utilizzata una schiuma più consistente considerata la essudazione reattiva.

Discussione

Aquacel-Ag® è costituito da fibre idrocolloidali assorbenti di carbossimetilcellulosa sodica pura, che a contatto con l'essudato della lesione, forma immediatamente un gel mentre contribuisce a mantenere un ambiente umido. Questa medicazione ha la forte capacità di assorbire direttamente il fluido nelle fibre idrocolloidali con assorbimento in senso verticale senza



Fig. 7 - Guarigione pressoché completa dopo distacco spontaneo della medicazione.



Fig. 8 - Piccola area in ritardo di guarigione al distacco della idrofibra.



Fig. 9 - Guarigione completa della lesione dopo sollevamento della medicazione.

diffusione laterale. Altro elemento peculiare è la presenza di argento sottoforma di ioni, che sono in grado di mantenersi sulla interfaccia della medicazione fino a 14 giorni dalla sua applicazione, contemporaneamente conservando un ampio spettro di efficacia nei confronti dei microrganismi patogeni più frequenti.

Nei pazienti affetti da insufficienza venosa o comunque da stasi venoso-linfatica si è assistito ad un parziale allungamento dei tempi di guarigione delle lesioni cutanee traumatiche; il ritardo, comunque, ha interessato non tutta la superficie della lesione ma solo piccole aree dove il tessuto di granulazione non era maturo per una completa riepitelizzazione. In questi casi l'ausilio del bendaggio, soprattutto quello a 4 strati, è stato fondamentale per contrastare l'ipertensione venosa, fattore ostacolante la progressione delle fasi riparative. Il bendaggio elastocompressivo tradizionale (2 strati) veniva rinnovato ogni 3-4 giorni ed il pz. veniva invitato ad osservare periodi di riposo clinostatico durante la giornata. Il B/4 invece veniva confezionato ogni 7 giorni salvo saturazione del bendaggio.

L'applicazione "one step" di idrofibra-Ag ha evitato, nei nostri casi, la comparsa di complicanze; l'evoluzione nelle ferite cutanee di stampo traumatico è frequentemente costellata di piccole complicazioni quali: colonizzazione batterica, sieromi, ematomi e necrosi dei tessuti molli, formazioni di cicatrici ipertrofiche, etc. Esse singolarmente non esercitano rilevante influenza sul progredire della guarigione, ma se associate possono costituire un ostacolo ai processi riparativi.

La prima medicazione locale delle lesioni eseguita in altro ambiente clinico risultava inadeguata in quasi il 90% dei casi, nella scelta dei materiali, nella filosofia di gestione e nella programmazione dei controlli successivi; sicuramente insufficiente la scelta di garze a base di ac. Jaluronico o di estratti vegetali, addirittura scorretto l'impiego di garze asciutte a diretto contatto delle ferite. Questo approccio locale, oscillante tra il superficiale e il preistorico, si associava invece, nella stragrande maggioranza dei casi, ad un atteggiamento sistemico preventivo esagerato (non sussistevano i segni di colonizzazione critica) e talora sciagurato (periodi di tempo comunque troppo brevi e dunque comunque inutili) con somministrazione irragionevole di antibiotici sia per os che per via intramuscolare.

Molto rare le circostanze in cui i sanitari incaricati del primo trattamento hanno dimostrato interesse per

il resto della gamba apparentemente sano, ovvero dell'area perilesionale, la cui integrità alla lunga gioca un ruolo essenziale nella riparazione tessutale. Negli eventi traumatici in cui i pazienti non erano transitati per un pronto soccorso i fattori negativi misconosciuti con più frequenza sono stati nell'ordine: presenza di corpi estranei, ematomi del sottocutaneo, raccolte emorragiche intramuscolari, infrazioni del piatto tibiale esterno, etc.

E' indiscutibile che la presenza di patologie concomitanti predisponenti determina un allungamento dei tempi di guarigione, ragione ulteriore per un razionale management di questo tipo di lesioni nei pazienti affetti da malattie croniche.

L'Aquacel-Ag®, grazie alle sue intrinseche caratteristiche, ci è sembrato poter ottemperare alla maggior parte delle esigenze terapeutiche locali: la maneggevolezza (la medicazione è facilmente adattabile a qualunque superficie cutanea), la capacità di gestione dell'essudato (non abbiamo quasi mai osservato sofferenza cutanea perilesionale da stravasamento di essudazione), la possibilità di "stratificare" le applicazioni (consentendo di non scoprire la ferita cutanea evitando dannose contaminazioni), l'opportunità di lasciare in situ il prodotto per lungo tempo (permettendo al paziente e ai familiari di non dover frequentare l'ospedale troppo assiduamente), l'efficace azione antisettica e il distacco pilotabile della medicazione hanno infatti consentito di controllare in modo soddisfacente sia l'evoluzione che le possibili complicanze delle lesioni traumatiche del mantello cutaneo.

Conclusioni

L'esperienza clinica condotta al Policlinico Militare di Roma ha dimostrato che anche le lesioni cutanee di natura traumatica, indipendentemente dal meccanismo lesivo e dalle dimensioni, possono trovare beneficio dall'impiego locale di medicazioni a base di idrofibra e argento; questa associazione terapeutica locale, utilizzata in singola applicazione, ha evidenziato non soltanto grande affidabilità nella gestione delle ferite cutanee ma soprattutto completa efficacia nel controllare la possibile contaminazione da parte di microrganismi, evenienza molto frequente in questa tipologia di affezioni e in grado di dilatare sfavorevolmente i tempi di guarigione.

Bibliografia

1. **Cutting K. F., Harding K. G.:**
Criteria for identifying wound infection.
Journal of Wound care 3, (4), 198; 1994.
2. **E.W.M.A.:**
Identifying criteria for wound infection
Position Document, London MEP Ltd, 2005
3. **Cutting K. F., Harding K. G., Price P.:**
Wound management protocols of care.
Br. J. Health Care Manage 7, 191; 2001.
4. **Gong X., Lu L., Li L.:**
Comparison between two different repairing methods for skin defects of foot and ankle.
Zhongguo Xiu FuChong J. 2006 Dec;20(12):120204
5. **Edwards S. L.**
Tissue viability: understanding the mechanisms of injury and repair.
Nurs Stand. 2006 Dec 6-12;21(13):48-53
6. **Gwynne B., Newton M.:**
An overview of the common methods of wound debridement.
Br J Nurs. 2006 Oct 26-Nov 8;15(19):S4-S10.
7. **Harrison M.:**
Discussion on wound care in the 21st century.
Br J Nurs. 2006 Oct 26-Nov 8;15(19):S12-6.
8. **Hermans M. H.:**
Silver-containing dressings and the need for evidence.
Am J Nurs. 2006 Dec. 106 (12) : 60-8; 68-9
9. **Dowsett C., Claxton K.:**
Reviewing the evidence for wound bed preparation.
J Wound Care. 2006 Nov. 15(10):439-42.
10. **Walker M., Cochrane C. A., Bowler P. G., Parsons D., Bradshaw P.:**
Silver deposition and tissue staining associated with wound dressings containing silver.
Ostomy Wound Manage. 2006 Jan. 52(1): 42-4, 46-50.
11. **Caruso D. M., Foster K. N., Hermans M. H., Rick C.:**
Aquacel Ag in the management of partial-thickness urns: results of a clinical trial.
J Burn Care Rehabil. 2004 Jan-Feb. 25(1): 89-97.





MAF
2007

La discussione di gruppo sull'adattamento e disadattamento nei candidati alle spedizioni antartiche: sperimentazione di una tecnica di confronto interpersonale con consenso obbligato

Group discussion about adaptation and dis-adaptation in Antarctic expedition candidates. Testing of a comparative interpersonal technique with obligatory consensus

Antonio Peri * Martina Peri °

* Distaccamento Marina Militare-Servizio Sanitario-Consultorio Psicologico-Roma.

° Università di Urbino- Corso di laurea in Scienze Psicologiche dell'Intervento Clinico.

Riassunto - Una rappresentazione mentale condivisa di ciò che si intende per adattamento o disadattamento nelle spedizioni antartiche è un fattore che tutte le ricerche sulla condivisione sociale nei gruppi hanno indicato come capace di svolgere un ruolo importante nelle relazioni sociali dei gruppi antartici. Per valutare gli effetti di un tale processo sociale, un campione di 77 candidati alle spedizioni antartiche italiane, suddiviso in dieci gruppi, è stato invitato a partecipare ad una dinamica interpersonale. I soggetti dovevano preliminarmente scegliere i dieci comportamenti più rappresentativi dell'adattamento o del disadattamento rispettivamente in un elenco di oltre 32 e di 31 item ciascuno. Successivamente si confrontavano in una discussione che prevedeva la compilazione di un elenco comune e obbligatoriamente concordato da tutti i componenti del gruppo dei dieci comportamenti più rappresentativi dell'adattamento o del disadattamento. La valutazione della discussione effettuata dai partecipanti ha evidenziato giudizi positivi sul comportamento dei membri dei gruppi, sulle variabili interpersonali esplorate, che risultano tutte più o meno significativamente migliorate, e sulle caratteristiche (utilità, accettabilità, facilità) della tecnica di gruppo impiegata. L'approccio teorico che meglio spiega il comportamento decisionale dei gruppi osservati è rappresentato dallo schema di decisione sociale e dalla teoria del giudizio sociale.

Parole chiave: Spedizioni antartiche, Adattamento e disadattamento, Processo sociale.

Summary - A shared mental representation of adjustment and maladjustment to the Antarctic expeditions, according to the results provided by all the researches on "social sharedness" in groups, can play an important role in the social relationships within the Antarctic groups. In order to assess the effects of this social process a sample composed of 77 candidates of the Italian Antarctic expeditions, subdivided into ten groups, was invited to participate in an interpersonal dynamics. The subjects had to select preliminarily 10 behavioural traits as the most representative of adjustment or maladjustment in two lists respectively composed of 32 and 31 items. After that they participated in a group discussion whose task was to reach a mandatory agreement on a common list of the 10 behaviour patterns most representative of adjustment or maladjustment. The participants in the discussion estimated as good, positive the other members' relational behaviour during the discussion, and the explored interpersonal variables, all of which improved, and the utility, acceptability, feasibility of the technique. The theoretical approach accounting better for the decision behaviour of groups examined is represented by the social decision scheme and social judgement theory.

Key words: Antarctic expeditions, adjustment and maladjustment, Social process.

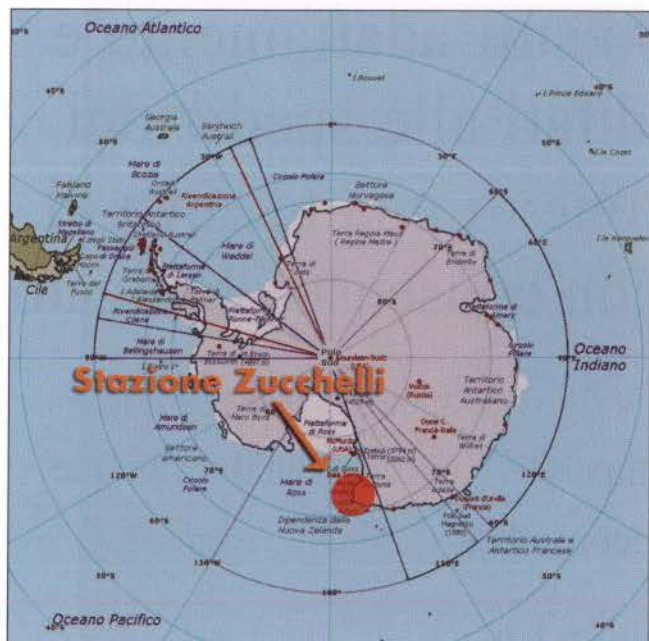


Fig. 1 - Antartide - Stazione Zucchelli a Baia Terra Nova.

Il presente lavoro è stato realizzato con il contributo finanziario del PNRA

Introduzione

I progetti, le opinioni, le attività dell'individuo si intrecciano strettamente e continuamente con quelle dei gruppi in cui è inserito. Questi ultimi rappresentano i termini di riferimento della realtà sociale di ognuno di noi, intervengono nei processi interpersonali, condizionano le relazioni reciproche, spesso definiscono le nostre capacità personali (Wetherell, 1996). I gruppi come gli individui elaborano una notevole quantità di informazioni e normalmente c'è un continuo scambio tra il livello individuale e di gruppo. Tale interdipendenza è molto più marcata in una situazione di isolamento e confinamento. Non è facile esaminare separatamente gli individui e i gruppi in condizioni reali, chiarire il ruolo degli uni e degli altri e dei vari fattori che possono intervenire simultaneamente in compiti naturali che prevedono la discussione di informazioni complesse o lo sviluppo di modelli condivisi. Certamente il modo in cui circolano idee, informazioni, o si stabiliscono norme, strategie o avvengono le interazioni all'interno di un gruppo influenza i risultati dell'attività individuale e del gruppo. Un certo grado di conoscenza preliminare condivisa è necessaria per permettere al gruppo di

funzionare. Le differenti prospettive, culture di riferimento, esperienze professionali (Deaborn & Simon, 1958) e personali che gli individui portano nel gruppo influenzano il modo in cui essi elaborano gli obiettivi e le informazioni. Alcuni membri possono prestare attenzione solo agli aspetti per essi rilevanti. Differenze tra le rappresentazioni mentali dei vari membri di un gruppo possono produrre notevoli conflitti che non diventano evidenti, comprensibili fino a che i membri stessi non cominciano a discutere il problema (Bettenhausen & Murningham, 1991, Kim 1993). Per il funzionamento efficace del gruppo ed il raggiungimento degli obiettivi è necessario che queste differenze implicite di opinione vengano alla luce. Fino a che il gruppo non ha uno schema di riferimento comune, un modello condiviso, ognuno può trattare l'informazione diversamente (Levine et al. 1993). I gruppi possono strutturare l'informazione in termini di modelli mentali condivisi (Bettenhausen & Murningham, 1985, Cannon-Bowers, Salas & Converse, 1993). Quando i membri di un gruppo condividono simili ed accurati modelli mentali della interazione di gruppo, il gruppo dovrebbe interagire più efficientemente e produrre più efficacemente. Se i membri del gruppo condividono modelli mentali inappropriati, imprecisi o distorti i gruppi possono ancora funzionare ma in misura meno efficace (Tindale et al. 1996). Una elaborazione chiara, completa degli obiettivi e della informazione previene processi decisionali approssimativi o errati (Janis, 1982) e favorisce lo sviluppo di rappresentazioni condivise. L'esistenza iniziale nel gruppo di rappresentazioni mentali (individuali) divergenti può stimolare la creatività e accresce la possibilità di arrivare ad una soluzione condivisa più ampia ed efficace. Secondo la teoria dei costrutti personali (PCT) ogni persona elabora un sistema di costrutti (Kelly, 1955) con cui interpreta gli eventi e sviluppa una teoria del mondo riferita a sé. Secondo questo approccio, le persone non sono vittime del proprio passato, gli eventi possono essere costruiti in modo alternativo e validati nella realtà sociale. Abitualmente gli eventi sono costruiti in modo simile, comune, da coloro che condividono la stessa cultura ma ogni individuo può condividere o no le costruzioni comuni del suo gruppo rispetto ad una certa esperienza. Duck (1992, 1994) ha applicato la PCT nelle relazioni interpersonali intime e ha dato un notevole contributo alla comprensione di tali relazioni. Costruire (Neymeyer, 1993) è una impresa congiunta, è realizzata con gli altri, alla

luce degli altri (Berger & Luckmann, 1966), nella quale svolge un ruolo fondamentale il discorso, il dialogo, la conversazione nel definire il significato di un evento. Tali concezioni si basano sul lavoro della Mead (1934), in linea con Wittengstein (1972) ripreso nella psicologia dialogica (Shotter, 1995). Secondo Kelly, noi siamo liberi di ricostruire, ridefinire ogni evento, descriverlo in termini diversi "Non c'è niente di così evidente che la sua apparenza non possa essere modificata quando visto con una luce differente (Kelly, 1969, p. 227). L'uomo ricercatore (o scienziato) di Kelly non è in balia di forze inconse, di condizionamenti esterni ma sceglie tra corsi di azione alternativi, con la riflessione, attraverso un approccio dialogico. Le nostre costruzioni sono validate attraverso la comunaltà della cultura, il confronto con gli altri. Le nostre costruzioni non sono collocate nel vuoto ma in un contesto sociale dove c'è un sistema di costrutti che ci circonda. Le informazioni condivise svolgono un ruolo fondamentale nei processi decisionali di gruppo, hanno una maggiore influenza sui risultati del gruppo rispetto a quelle non condivise (Tindale, Kameda, 2000), soprattutto in condizioni di urgenza. La correttezza tende ad essere definita dal gruppo per consenso.

Sulla base di queste premesse si è inteso studiare gli effetti indotti sulle relazioni interpersonali e sulla rappresentazione mentale dell'adattamento e disadattamento da una discussione di gruppo incentrata sul compito di identificare i referenti comportamentali dei due concetti anzidetti che fossero condivisi da tutti i partecipanti. Nella elaborazione di questa indagine si è tenuto conto della ricerca di Davis (1973, 1982) sugli schemi di decisione sociale. Uno schema di decisione sociale è una regola o procedura che converte percezioni, giudizi e opinioni individuali divergenti in una unica risposta di gruppo. Tale approccio teorico che era stato applicato prevalentemente alle decisioni c. d. *nominali* (si-no, colpevole-innocente) è stato ripreso e adattato ai processi decisionali che prevedono risposte su una scala continua dallo stesso Davis (1996) che ha chiamato il modello *schema di giudizio sociale* (Social judgement scheme). La teoria considera come punto di partenza le differenti opinioni, che i membri del gruppo hanno prima della discussione, sulla migliore soluzione da dare al compito e assume che la distribuzione delle opinioni possa variare da un gruppo all'altro. Nel presente lavoro infatti ci si è proposti di far precedere la discussione di gruppo da una valutazione delle posizioni individuali nel tenta-

tivo di determinare la eventuale regola che meglio descrive come il gruppo in questione combini le opinioni dei diversi membri. Da questa dinamica di gruppo ci si attendeva un effetto positivo sull'adattamento interpersonale reciproco dei candidati ed elementi di valutazione, seppure preliminari ed approssimativi, relativi alle seguenti ipotesi:

L'adattamento, come ogni altro concetto, non è un elemento statico, oggettivo ma soggettivo, dinamico, in evoluzione. E' un concetto costruito nella dinamica socio-relazionale ed in un appropriato contesto è pertanto possibile modificarlo, plasmarlo, favorire cambiamenti, (Potter, 1996; Butt, 2001).

La discussione su un argomento di interesse comune, anche qualora non avesse favorito direttamente un migliore adattamento reciproco, avrebbe presumibilmente favorito una migliore, più accurata, percezione interpersonale tra i candidati.

Infatti le interazioni che hanno luogo (Sniezek & Henry, 1990) durante una discussione di gruppo svolgono tre funzioni principali:

- 1) facilitano la emergenza di informazioni rilevanti per il compito;
- 2) possono influenzare i processi cognitivi individuali (attraverso l'identificazione di logiche errate, la presentazione di argomenti a supporto di una tesi, etc.);
- 3) contribuiscono alla elaborazione di una soluzione di gruppo attraverso il superamento delle differenze, lo sviluppo di coalizioni e compromessi per acquisire il consenso (Komorita & Kravitz, 1983; Putnam, 1986).

Infine si è ritenuto interessante, a completamento delle analisi effettuate, confrontare le scelte dei comportamenti adattivi e disadattivi effettuate dai candidati alle spedizioni antartiche con quelle di un gruppo di controllo estraneo all'ambiente antartico e con un gruppo di partecipanti alle spedizioni antartiche.

Obiettivi

La presente ricerca si propone di:

- evidenziare in un elenco (32 item) di possibili comportamenti adattivi la importanza conferita a ciascuno per un buon adattamento e in un elenco (31 item) di possibili comportamenti disadattivi quelli ritenuti più distruttivi da parte di un gruppo di candidati italiani alle spedizioni durante la permanenza in Antartide;

- valutare l'importanza della discussione di gruppo come modalità dinamica per migliorare le relazioni all'interno del gruppo e rilevare eventuali modificazioni nella scelta dei comportamenti adattivi e disadattivi più significativi dopo la discussione;
- confrontare i risultati ottenuti nella scelta individuale dei comportamenti più rappresentativi dell'adattamento e del disadattamento, effettuata dai candidati alla spedizione antartica prima della discussione, con un gruppo di controllo estraneo all'ambiente antartico e con un gruppo di partecipanti alle spedizioni antartiche, che stanno vivendo concretamente l'esperienza delle spedizioni.

Metodologia

Strumenti psicometrici e metodiche impiegate
Elenco dei comportamenti adattivi e disadattivi

E' stato somministrato ai candidati neofiti delle spedizioni antartiche italiane un questionario auto-compilativo (Peri, Barbarito, 1998; Peri, Barbarito, Ruffini, 2002) nel quale veniva chiesto di esaminare un elenco di 32 comportamenti adattivi e di scegliere i 10 comportamenti ritenuti più utili per (o più rappresentativi di) un buon adattamento alla spedizione antartica e di disporli in ordine di importanza, mettendo a fianco di ciascuno il numero corrispondente da uno, il più importante, a dieci, il meno importante.

Un altro questionario autocompilativo è stato somministrato al fine di valutare in ordine di problematicità i 10 comportamenti ritenuti più significativi per il disadattamento, da uno, il più grave, a dieci, il meno grave, per la permanenza in Antartide. La medesima valutazione era richiesta operando una scelta da un elenco di 31 possibili comportamenti disadattivi.

I medesimi questionari sono stati somministrati ad un gruppo di controllo, estraneo all'ambiente antartico, costituito da personale afferente al Consultorio Psicologico della Marina Militare a cui è stato chiesto di scegliere i comportamenti suddetti riferendosi all'ambiente di servizio, e ad un gruppo di partecipanti alle spedizioni antartiche.

Discussione di gruppo

Il campione complessivo dei candidati era stato suddiviso, sulla base di criteri estranei alla ricerca, in dieci gruppi quantitativamente non omogenei (da 3 a

13 soggetti). All'interno di ogni gruppo è stata effettuata una discussione con il compito di definire obbligatoriamente un elenco comune e concordato, per ordine di importanza o di gravità, dei 10 comportamenti più adattivi e più disadattivi. Quattro gruppi hanno esaminato i comportamenti adattivi e sei gruppi i comportamenti disadattivi. La discussione non aveva limiti di tempo predeterminati ma era inserita in una serie di attività addestrative che prevedevano il consumo del pasto serale entro due ore circa dall'inizio della prova. Il gruppo era assolutamente libero di adottare qualunque modalità procedurale per eseguire il compito. L'osservatore si trovava all'esterno del gruppo, si limitava a fornire le istruzioni e lasciava il gruppo totalmente libero di procedere verso la soluzione. Le tematiche dell'adattamento e del disadattamento all'ambiente antartico sono state scelte per creare un clima il più possibile realistico, rispetto al contesto addestrativo dei candidati alle spedizioni antartiche, non artificiale (solitamente rifiutato da questo personale altamente qualificato) e intorno al compito che imponeva un confronto naturale, aperto, sulle priorità comportamentali richieste dalla missione. Il problema posto al gruppo non rientrava nei c.d. compiti intellettivi, non prevedeva cioè una sola risposta corretta, ma rientrava piuttosto nelle discussioni ad orientamento normativo in quanto mirava ad elaborare le norme per guidare le relazioni e i comportamenti all'interno del gruppo secondo una scala continua, collocando cioè in ordine gerarchico una serie di manifestazioni comportamentali. L'unanimità è stata imposta per favorire al massimo la discussione prima della decisione.

Autovalutazione della discussione di gruppo

A 35 candidati alle spedizioni antartiche è stata inoltre richiesta una valutazione circa l'efficacia della discussione di gruppo.

Ognuno doveva esprimere la propria opinione, dopo la discussione, valutando in un apposito

controproducente	indifferente	utile
inaccettabile	indifferente	accettabile
complicata	una via di mezzo	semplice

questionario quanto, in una scala che prevedeva 5 risposte (per niente, un poco, abbastanza, molto e moltissimo), i membri del gruppo avevano collaborato costruttivamente per la risoluzione del compito ed in particolare:

1) ascoltato con attenzione idee e suggerimenti degli altri;

2) accettato apertamente i dissensi e ne avevano tenuto conto;

3) presentato ed accettato i suggerimenti o le critiche con spiritocostruttivo;

4) attuato il compito proposto.

I partecipanti alla discussione dovevano poi valutare alcune variabili interpersonali quali l'eventuale

TAB. 1- CAMPIONE DEI 43 SOGGETTI VALUTANTI I COMPORTAMENTI ADATTIVI

Sesso	42 M/1F		
Età media	36 (range 25-61)	Professione	
Scolarità		Ricercatore	10
Licenza elementare	1	Medico	2
Licenza media	9	Direzione / Amministrativi	6
Diploma	16	Tecnico ricerca	2
Laurea	15	Tecnico logistico	2
Non conosciuta	2	Operaio specializzato	4
Stato civile		Militare	17
Celibe/nubile	14		
Coniugato/convivente	28		
Non conosciuto	1		

TAB.2 - CAMPIONE DEI 34 SOGGETTI VALUTANTI I COMPORTAMENTI DISADATTIVI

Sesso	31 M/3F		
Età media	36 (range 25-69)	Professione	
Scolarità		Ricercatore	10
Licenza media	6	Medico	2
Scuola superiore/professionale	1	Direzione / Amministrativi	2
Diploma	12	Tecnico ricerca	2
Laurea	14	Tecnico logistico	2
Non conosciuta	1	Militare	14
Stato civile		Non conosciuta	2
Celibe/nubile	10		
Coniugato/convivente	22		
Separato/divorziato	1		
Non conosciuto	1		



Fig. 2 - Vento catabatico che può arrivare fino alla velocità di 300 Km all'ora.

diminuzione, aumento o stabilità della conoscenza reciproca, della compatibilità, dell'apprezzamento reciproco, della capacità di lavorare insieme, dell'atmosfera socio-emozionale, della fiducia reciproca, dei conflitti interpersonali. Un ulteriore giudizio veniva richiesto sulla utilità, accettabilità e difficoltà della metodica rispetto ai seguenti parametri:

Il campione

Il gruppo dei soggetti sperimentali esaminati era costituito da 77 candidati neofiti alle spedizioni antar-



Fig. 3 - Stazione Zucchelli a Baia Terra Nova: Torre di controllo della base.

tiche italiane, divisi in 10 gruppi, formati sulla base di criteri esterni alla ricerca (prevalentemente organizzativo-logistici imposti dai corsi di addestramento) che hanno impedito di ottenere gruppi equilibrati.

La descrizione delle caratteristiche biografiche del campione che ha effettuato la discussione sui comportamenti adattivi è stata riportata nella tabella 1 mentre nella tabella 2 sono riportate le caratteristiche biografiche del campione che ha effettuato la discussione sui comportamenti disadattivi.



Fig. 4 - Nave Italica di fronte alla stazione italiana di Baia Terra Nova.

TAB.3 - CARATTERISTICHE BIOGRAFICHE DEL GRUPPO DI CONTROLLO MILITARE

	GRUPPO A (21 sogg)	GRUPPO B (25 sogg)
Sesso	19M/2F	23M/2F
Età media	32 aa. (range 19-57)	24aa. (range 19-47)
Scolarità: Licenza Media	5	11
Diplomati	7	13
Laureati	9	
Licenza elementare		1
Stato civile: Celibe/nubile	11	22
Coniugato/convivente	9	3
Separato	1	

TAB. 4

	GRUPPO A (21 sogg)	GRUPPO B (25 sogg)
Sesso	19M/2F	23M/2F
Età media	32 aa. (range 19-57)	24aa. (range 19-47)
Stato civile: Celibe/nubile	22	20
Coniugato/a	21	11
Separato/a	3	4
Titolo di studio: Licenza media	1	2
Scuola superiore	5	9
Maturità	3	2
Laurea	37	22
Professione: Ricercatore	18	29
Amministrativo	3	3
Tecnico	12	10
Operaio	1	
Tecnico di labor.		3
Militare	1	
Medico		1

Il gruppo di controllo, costituito da personale afferente ad un Consultorio Psicologico della Marina Militare, è stato a sua volta suddiviso in due gruppi, identificati per semplificare come A e B.

Il gruppo A era costituito da 21 Ufficiali e Sottuffi-

ciali in buone condizioni psicofisiche.

Il gruppo B era costituito da 25 militari affetti da disturbo dell'adattamento.

Le caratteristiche biografiche del gruppo di controllo sono riportate nella tabella 3.

TAB. 5

N° Item	Descrizione referente comportamentale	Numero Scelte	Percentuale	Media Importanza
1	Dimostrare competenza nel proprio lavoro	16	37	2.12
2	Portare a termine il proprio lavoro	10	23	3.50
3	Impegnarsi a fondo nelle attività	18	41	3.88
4	Svolgere attivamente le proprie mansioni	6	13	2.83
5	Dimostrare senso di responsabilità nei compiti assegnati	23	53	3.73
6	Svolgere un'azione stimolante sugli altri	10	23	6.5
7	Dirigere, guidare mostrando rispetto per gli altri	7	16	4.28
8	Fornire utili suggerimenti per problemi lavorativi	4	9	6
9	Fornire informazioni per la soluzione dei problemi	9	20	6.6
10	Formulare analisi ed ipotesi di lavoro di fronte ai problemi	4	9	7.75
11	Dimostrarsi affidabile in caso di bisogno	27	67	6.39
12	Adattarsi alle situazioni di stress fisico e ambientale	21	48	4.90
13	Percepire e inquadrare correttamente una situazione critica	11	25	3.27
14	Gestire e controllare adeguatamente una situazione critica	19	44	5.05
15	Comunicare chiaramente, correttamente, efficacemente	9	20	7
16	Rispettare scrupolosamente le norme di sicurezza	22	51	3.68
17	Dimostrare stabilità ed autocontrollo emotivo	19	44	4.73
18	Mostrarsi calmo e sicuro di sé	4	9	4.5
19	Mostrare spontaneità e disinvoltura	7	16	7.28
20	Reagire adeguatamente alle frustrazioni	12	27	6
21	Mostrare tolleranza verso i cambiamenti e gli imprevisti	14	32	4.78
22	Adattarsi efficacemente in un ambiente programmato	3	6	8.33
23	Usare efficacemente l'umorismo nelle situazioni di tensione	13	30	7.07
24	Rispettare la privacy individuale	7	16	7.57
25	Rispettare le opinioni e le posizioni degli altri	18	41	7.27
26	Rispettare gli orari e le disposizioni diramate	11	25	7.81
27	Curare la propria persona	19	44	7.05
28	Sviluppare e mantenere buoni rapporti sociali	21	48	6.28
29	Partecipare attivamente agli incontri sociali	3	6	7.66
30	Mostrare solidarietà e fornire aiuto a chi è in difficoltà	36	83	6
31	Partecipare attivamente ai lavori collettivi	8	18	5.75
32	Rispettare le norme di comportamento sociale	18	41	5.61

Anche il campione costituito dai partecipanti alle spedizioni operanti a bordo di una nave adibita alla ricerca scientifica nelle acque antartiche e' stato suddiviso in due gruppi a seconda della appartenenza alla IX (1994) o alla X (1995) spedizione italiana in Antartide. I due gruppi saranno identificati con il numero della spedizione, quindi IX per il primo gruppo, X per il secondo. Le caratteristiche

biografiche del gruppo antartico sono riportate nella tabella 4.

Risultati

Nella tabella 5 sono riportati il numero complessivo di scelte individuali operate dai candi-

TAB. 6

N° Item	Descrizione referente comportamentale	Numero Scelte	Percentuale	Media Importanza
1	Dimostrare incompetenza nel proprio lavoro	16	47	3.75
2	Lasciare incompiuti i propri lavori	7	20	6.85
3	Impiegare scarsa energia nella propria attività	5	14	7.8
4	Svolgere passivamente le proprie mansioni	5	14	6.2
5	Dimostrare trascuratezza nei compiti assegnati	12	35	4.75
6	Disinteressarsi degli altri	14	41	6.8
7	Far mancare il proprio contributo in situazioni critiche	25	73	3
8	Mostrarsi inaffidabile	21	61	2.71
9	Cedere di fronte agli stress ambientali	11	32	6.54
10	Percepire confusamente una situazione problematica	6	17	7.83
11	Lasciarsi sopraffare dalle situazioni	16	47	6
12	Comunicare in modo confuso, impreciso	6	17	5.66
13	Ignorare, trascurare le norme di sicurezza	25	73	4.24
14	Dimostrare instabilità emotiva	14	41	6.86
15	Dimostrare forte insicurezza	9	26	6.22
16	Mostrare chiusura e rigidità	11	32	6.90
17	Reagire esageratamente alle frustrazioni e al disagio psichico	7	20	7.28
18	Reagire con accentuata insofferenza ai cambiamenti imprevisti	6	17	7.83
19	Mostrare insofferenza per le situazioni regolate	6	17	4.5
20	Criticare, ridicolizzare le posizioni degli altri	11	32	5.09
21	Ignorare, trascurare gli orari e le norme di comportamento	16	47	6.56
22	Trascurare l'igiene e il decoro della persona	11	32	4.54
23	Sviluppare rapporti interpersonali conflittuali	8	23	7.62
24	Rifiutare gli incontri sociali e ricreativi	7	20	7
25	Evitare deliberatamente i lavori collettivi	6	17	6
26	Ignorare, trascurare le norme di comportamento sociale	14	41	6.5
27	Aggredire con veemenza coloro che sbagliano	11	32	6
28	Svalutare il comportamento degli altri	4	11	7.5
29	Operare discriminazioni ingiustificate tra i partecipanti	7	20	5.85
30	Perdere l'autocontrollo emotivo nelle situazioni critiche	22	64	3.82
31	Sviluppare relazioni interpersonali o affettive escludenti	1	3	10

dati alle spedizioni antartiche (43) di ciascun referente comportamentale dell'adattamento antartico, la percentuale corrispondente (rispetto al totale dei soggetti esaminati) e la media dell'importanza attribuita alla rispettiva manifestazione comportamentale.

Dai comportamenti prescelti si evidenzia la priorità data ad un cooperativo, costruttivo e corretto rapporto con gli altri partecipanti. Emerge l'importanza della solidarietà, dell'affidabilità, della responsabilità, soprattutto nei momenti di crisi, di difficoltà e di bisogno, in situazioni, cioè, dove probabilmente solo il gioco di squadra rende realizzabile la sopravvivenza degli individui e del gruppo.

A ciò si aggiunge la capacità di adattamento fisico ed il rispetto delle norme di sicurezza.

Nella tabella 6 sono riportati il numero complessivo di scelte individuali operate dai candidati esaminati (34)

di ciascun referente comportamentale del disadattamento antartico, la percentuale corrispondente (rispetto al totale dei soggetti esaminati) e la media dell'importanza attribuita alla rispettiva manifestazione comportamentale.

Nel caso del disadattamento le scelte più frequenti cadono su quei comportamenti che mettono a repentaglio l'incolumità, la sicurezza dei soggetti (come il rispetto delle misure di sicurezza), sui comportamenti che esprimono mancanza di solidarietà e affidabilità, perdita dell'autocontrollo emotivo, specialmente in situazioni critiche, di emergenza o che denotano un mancato rispetto delle regole della convivenza organizzata.

La valutazione circa l'efficacia della discussione di gruppo è stata espressa, per ragioni puramente organizzative, solo da 35 tra i vari soggetti intervistati. Il calcolo delle risposte è stato effettuato assegnando un valore numerico a ciascuna risposta fornita (PER

TAB. 7

	M	DS	↑	↔	↓
LA CONOSCENZA RECIPROCA E'	3	0	100 %		
LA COMPATIBILITA' E'	2.23	0.69	34.3 %	60 %	5 %
L'APPREZZAMENTO RECIPROCO E'	2.63	0.49	62 %	37 %	
LA CAPACITA' DI LAVORARE INSIEME E'	2.71	0.46	71 %	28 %	
L'ATMOSFERA RILASSATA E CONFORTEVOLE E'	2.54	0.51	54 %	45 %	
LA FIDUCIA RECIPROCA E'	2.54	0.56	57 %	40 %	2 %
I CONFLITTI INTERPERSONALI SONO	2.06	0.42	11 %	82 %	5 %
L'ATMOSFERA E' STATA	1.60	0.91	28 % ⊕	2.9 % ±	68 % x
Legenda: M = Media DS = Deviazione Standard ↑ = aumentato; ↓ = diminuito; ↔ = stazionario ⊕ = collaborativa; ± = indifferente; x = competitiva;					

TAB. 8

1	%	2	%	3	%	
CONTROPRODUCENTE	0	INUTILE	15.4	UTILE	84.6	M=2.94 DS=0.24
INACCETTABILE		INDIFFERENTE	8	ACCETTABILE	92	M=2.91 DS=0.28
COMPLICATA	15.4	ABBASTANZA SEMPLICE		SEMPLICE	84.6	M=2.17 DS=0.71

NIENTE=1, UN POCO=2, ABBASTANZA=3, MOLTO=4 e MOLTISSIMO=5).

I membri del gruppo hanno:

1) ASCOLTATO CON ATTENZIONE IDEE E SUGGERIMENTI DEGLI ALTRI.

La risposta in media è stata MOLTO (M=3.66, DS= 0.80)

2) ACCETTATO APERTAMENTE I DISSENSI E NE HANNO TENUTO CONTO.

La risposta in media è stata ABBASTANZA (M=3.20, DS= 0.99)

3) PRESENTATO ED ACCETTATO I SUGGERIMENTI O LE CRITICHE CON SPIRITO COSTRUTTIVO.

La risposta in media è stata MOLTO (M=3.60, DS= 0.88)

4) ATTUATO IL COMPITO PROPOSTO.

La risposta in media è stata ABBASTANZA (M=2.69, DS= 1.60).

La valutazione riguardante alcuni parametri psicosociali ha fornito i seguenti risultati percentuali, riportati nella tabella 7.

Rispetto alle caratteristiche (utilità, accettabilità, facilità) della metodica di gruppo, i giudizi dei soggetti esaminati si sono distribuiti percentualmente come riportato nella tabella 8.

Dai risultati sembrerebbe emergere l'importanza condivisa della discussione di gruppo come strumento per conoscersi, confrontarsi sulle problematiche, imparare a lavorare insieme soprattutto se i partecipanti non si conoscono tra loro. I commenti espressi verbalmente dai partecipanti all'osservatore al termine della discussione, al di fuori delle valutazioni formali, hanno confermato il giudizio positivo e sottolineato l'aspetto ecologico, realistico, non artificiale o invasivo della metodica e la pertinenza con le potenziali problematiche di vita sociale esistenti nelle spedizioni antartiche.

Osservazioni sul comportamento dei singoli gruppi

Vengono qui di seguito riportate alcune osservazioni empiriche derivate dal confronto effettuato tra i risultati delle scelte individuali e del gruppo. I dati complessivi sono riportati nelle 10 tabelle contenute in una relazione tecnica che l'autore rende disponibile per chi fosse interessato ad approfondire la problematica.

Gruppo n°1.

La discussione di gruppo non ha modificato di molto le scelte individuali anche per quanto riguarda l'ordine di importanza, ad eccezione dell'item N. 1.

Gruppo n°2.

Non vengono evidenziate differenze particolari rispetto alle scelte individuali salvo che per l'item 1 e 16.

Gruppo n°3.

Non vengono evidenziate differenze particolari rispetto alle scelte individuali.

Gruppo n°4.

Questo gruppo non raggiunge l'unanimità per quanto riguarda la scelta dei 10 comportamenti più importanti, l'elenco proposto non è quindi condiviso da tutti.

Gruppo n°5.

In questo gruppo i comportamenti scelti dopo la discussione rispecchiano la rosa di quelli scelti a livello individuale, modificando notevolmente in alcuni casi (5,16,22,30) l'ordine di importanza.

Gruppo n°6.

Questo gruppo non ha completato il compito. Il gruppo non è riuscito in questo caso a trovare un metodo o una procedura condivisa per convogliare le posizioni individuali verso un obiettivo superindividuale.

Gruppo n°7.

Si ripropone l'andamento dei gruppi precedenti. Solo l'item N.3 modifica notevolmente il proprio ordine di importanza.

Gruppo n°8.

I comportamenti del gruppo rispecchiano la rosa di quelli scelti a livello individuale, modificando notevolmente in alcuni casi (11,16,28) l'ordine di importanza.

Gruppo n°9.

In questo gruppo sembra essere avvenuto un calcolo bilanciato della frequenza delle scelte individuali e della importanza attribuita a ciascun comportamento per ottenere la classifica finale della importanza ottenuta dal gruppo

Gruppo n°10.

Dopo la discussione di gruppo si evidenziano delle modificazioni sia nell'importanza che nella scelta dei comportamenti ritenuti più importanti. Alcuni comportamenti vengono sostituiti con altri che nessun partecipante aveva indicato prima nella scala di preferenza espressa a livello individuale e precisamente il comportamento 13 e 25.

Le discussioni di gruppo hanno avuto una durata media di 87 minuti (variabile da 45 a 120 minuti).

Molti gruppi hanno deliberatamente cercato di

identificare algoritmi capaci di combinare matematicamente le differenti scelte individuali. E' stata osservata la tendenza a tenere in significativa considerazione le figure che avevano maturato esperienze in ambienti difficili, come i militari che avevano partecipato a operazioni di pace all'estero, o chi aveva lavorato in condizioni analoghe di isolamento (nel deserto, etc.). Le scelte operate dai gruppi a seguito della discussione generalmente rispecchiano le scelte individuali ma alcuni item variano notevolmente di importanza rispetto alle scelte originarie dei singoli individui. Un gruppo non riesce a trovare un metodo o una procedura condivisa per raggiungere la decisione, un altro gruppo raggiunge la decisione a maggioranza e non all'unanimità come richiesto dal compito. Nel gruppo (N° 10) più piccolo (solo 3 componenti) si osserva una revisione sostanziale delle scelte individuali. Alcuni comportamenti vengono sostituiti con altri che nessun partecipante aveva indicato prima nella scala di preferenza espressa a livello individuale.

Nella tabella 9 sono riportati i 10 comportamenti adattivi scelti come più rappresentativi dell'adattamento da ciascun gruppo. I numeri indicati nelle colonne intestate a ciascun gruppo rappresentano l'ordine di importanza attribuito al relativo comportamento dal gruppo dopo la discussione. Il numero di scelte indica la frequenza con cui ciascun comportamento è stato designato come più rappresentativo (in questo caso dell'adattamento) da parte dei vari gruppi, la percentuale delle scelte rappresenta la proporzione con cui è stato indicato rispetto alle possibilità totali, la importanza media costituisce la media dell'ordine di importanza attribuita da ciascun gruppo. Nelle ultime due colonne sono riportate per comodità di raffronto le percentuali derivate dalle scelte individuali effettuate prima della discussione da tutti i soggetti che hanno affrontato la discussione di gruppo sull'adattamento e la media dell'importanza.

Le manifestazioni comportamentali adattive scelte dai singoli individui (item N° 30, 10, 5, 16) risultano anche quelle più scelte dai gruppi dopo la discussione. Per gli altri comportamenti è rispettata una certa corrispondenza ma a volte con ampie variazioni percentuali.

Nella tabella 10 sono riportati i 10 comportamenti disadattivi scelti come più rappresentativi del disadattamento da ciascun gruppo. I numeri indicati nelle colonne intestate a ciascun gruppo rappresentano l'ordine di importanza attribuito al relativo comporta-

mento dal gruppo dopo la discussione. Il numero di scelte indica la frequenza con cui ciascun comportamento è stato designato come più rappresentativo (in questo caso del disadattamento) da parte dei vari gruppi, la percentuale delle scelte rappresenta la proporzione con cui è stato indicato rispetto alle possibilità totali, la importanza media costituisce la media dell'ordine di importanza (disadattiva) attribuitagli da ciascun gruppo. Nelle ultime due colonne sono riportate per comodità di raffronto le percentuali derivate dalle scelte individuali effettuate prima della discussione da tutti i soggetti che hanno affrontato la discussione di gruppo sul disadattamento e la media dell'importanza, analogamente a quanto descritto per l'adattamento nella tabella 9.

Le manifestazioni comportamentali disadattive scelte dai singoli individui (item N° 6, 13, 30, 8) risultano anche quelle più scelte dai gruppi dopo la discussione. Per gli altri comportamenti è rispettata una certa corrispondenza ma a volte variazioni percentuali anche più ampie di quelle osservate per l'adattamento.

I risultati emersi dalla elaborazione dei dati del gruppo di controllo rappresentato da personale militare afferente al Consultorio Psicologico della Marina Militare, suddiviso nel gruppo A (costituito da 21 Ufficiali e Sottufficiali) e B (costituito da 25 soggetti, prevalentemente militari di leva, affetti da problematiche disadattive), e da partecipanti alle spedizioni antartiche (IX e X spedizione) sono riportati nelle tabelle N° 11 per quanto riguarda la scelta dei comportamenti adattivi e N° 12 per quanto riguarda i comportamenti disadattivi. Per i comportamenti meno scelti dei quali non è stata calcolata la esatta percentuale è riportato il valore di soglia al di sotto del quale si collocano (Es. <19 = inferiore al 19%, o <32 = inferiore al 32%).

Nel gruppo (Gruppo A) costituito di Ufficiali e Sottufficiali in buone condizioni psicofisiche la priorità nelle scelte viene attribuita a comportamenti che esprimono senso di responsabilità, affidabilità, competenza professionale e comunicativa, impegno. Tali comportamenti sembrano richiamare valori di natura etico-morale molto diffusi nelle Forze Armate da cui il campione proviene. In questo gruppo i comportamenti considerati disadattivi dal maggior numero dei soggetti sono rappresentati dalla inadempienza dei propri doveri, dalla inaffidabilità, trascuratezza, incompetenza professionale. I comportamenti più disadattivi sembrano speculari a quelli considerati più adat-

TAB. 9 - TABELLA RIASSUNTIVA DEI COMPORTAMENTI SCELTI DOPO LA DISCUSSIONE DI GRUPPO
QUALI REFERENTI PIU' RAPPRESENTATIVI DELL' ADATTAMENTO

	Gr.10	Gr. 9	Gr. 8	Gr. 7	Gr. 5				Scelte individuali	
N° comp.	Import.	Import.	Import.	Import.	Import.	N° scelte	%	Media Import	Percentuale	Media Importanza
1	1	2				2	40	1.5	37	2.12
2						0			23	3.50
3		6	1		8	3	60	5	41	3.88
4		9				1	20	9	13	2.83
5		4	5	1	4	4	80	3.5	53	3.73
6	8					1	20	8	23	6.5
7				7		1	20	7	16	4.28
8						0			9	6
9	5					1	20	5	20	6.6
10			10			1	20	10	9	7.75
11	2	7	2		5	4	80	4	67	6.39
12		8		2		2	40	5	48	4.90
13	6			3	1	3	60	3.3	25	3.27
14				4	2	2	40	3	44	5.05
15						0			20	7
16		1	6	10		3	60	5.6	51	3.68
17	4			8	3	3	60	5	44	4.73
18						0			9	4.5
19						0			16	7.28
20						0			27	6
21			3			1	20	3	32	4.78
22				6		1	20	6	6	8.33
23	9		8			2	40	8.5	30	7.07
24						0			16	7.57
25	7				10	2	40	8.5	41	7.27
26						0			25	7.81
27			7			1	20	7	44	7.05
28		10	9		9	3	60	9.3	48	6.28
29	10					1	20	10	6	7.66
30	3	3	4	5	6	5	100	4.2	83	6
31					7	1	20	7	18	5.75
32		5		9		2	40	7	41	5.61
N° sogg	3	12	5	8	7				Scelte individuali	
	Imp. gr.10	Imp. gr.9	Imp. gr.8	Imp. gr.7	Imp. gr.6	N° scelte	%	Media Import	Percentuale	Media Importanza

NOTA: IL GRUPPO 6 NON HA PRODOTTO UN ELENCO DEI 10 COMPORTAMENTI PIÙ RAPPRESENTATIVI DELL'ADATTAMENTO

TAB. 10 - TABELLA RIASSUNTIVA DEI COMPORTAMENTI SCELTI DOPO LA DISCUSSIONE DI GRUPPO
QUALI REFERENTI PIU' RAPPRESENTATIVI DEL DISADATTAMENTO

	Gr.1	Gr.2	Gr.3	Gr.4				Scelte individuali	
N° comp.	Import	Import	Import	Import	N° scelte	%	M import	Percentuale %	Media Importanza
1	9	7	3		3	75	6.33	47	3.75
2					0			20	6.85
3					0			14	7.8
4					0			14	6.2
5					0			35	4.75
6		6			1	25	6	41	6.8
7	4	2	2	1	4	100	2.25	73	3
8	2	1	1	4	4	100	2	61	2.71
9					0			32	6.54
10	8				1	25	8	17	7.83
11	5		5	6	3	75	5.33	47	6
12					0			17	5.66
13	3	3	4	2	4	100	3	73	4.24
14	7			5	2	50	6	41	6.86
15				9	1	25	9	26	6.22
16		10	6	10	3	75	8.7	32	6.90
17					0			20	7.28
18					0			17	7.83
19					0			17	4.5
20					0			32	5.09
21	10	8			2	50	9	47	6.56
22				7	1	25	7	32	4.54
23		9			1	25	9	23	7.62
24					0			20	7
25			8		1	25	8	17	6
26		4	7	8	3	75	6.3	41	6.5
27			10		1	25	10	32	6
28					0			11	7.5
29					0			20	5.85
30	1	5	9	3	4	100	4.5	64	3.82
31					0			3	10
N° sogg	6	7	7	13				Scelte individuali	
comp.	Imp. gr.1	Imp. gr.2	Imp. gr.3	Imp. gr.4	N° scelte	%	M import	Percentuale %	Media Importanza

TAB. 11

		Militari		Spedizioni antartiche		
		Idonei	Stress	Candidati	Partecipanti	
	Gruppo	Gr.A	Gr.B		IX sped	X sped
	Numero soggetti esaminati	21	25	43	46	35
N° Item	Descrizione referente comportamentale					
1	Dimostrare competenza nel proprio lavoro	57	80	37	34	37
2	Portare a termine il proprio lavoro	23	80	23	<32	<25
3	Impegnarsi a fondo nelle attività	52	60	41	34	34
4	Svolgere attivamente le proprie mansioni	<19	<20	13	<32	34
5	Dimostrare senso di responsabilità nei compiti assegnati	80	60	53	43	37
6	Svolgere un'azione stimolante sugli altri	<19	<20	23	<32	<25
7	Dirigere, guidare mostrando rispetto per gli altri	42	60	16	<32	31
8	Fornire utili suggerimenti per problemi lavorativi	33	28	9	<32	<25
9	Fornire informazioni per la soluzione dei problemi	<19	<20	20	<32	<25
10	Formulare analisi ed ipotesi di lavoro di fronte ai problemi	<19	20	9	<32	<25
11	Dimostrarsi affidabile in caso di bisogno	66	56	67	41	60
12	Adattarsi alle situazioni di stress fisico e ambientale	23	<20	48	45	37
13	Percepire e inquadrare correttamente una situazione critica	<19	<20	25	<32	<25
14	Gestire e controllare adeguatamente una situazione critica	23	40	44	<32	40
15	Comunicare chiaramente, correttamente, efficacemente	57	32	20	<32	25
16	Rispettare scrupolosamente le norme di sicurezza	<19	28	51	52	54
17	Dimostrare stabilità ed autocontrollo emotivo	28	32	44	32	34
18	Mostrarsi calmo e sicuro di sé	42	44	9	<32	<25
19	Mostrare spontaneità e disinvoltura	28	32	16	<32	<25
20	Reagire adeguatamente alle frustrazioni	<19	<20	27	<32	<25
21	Mostrare tolleranza verso i cambiamenti e gli imprevisti	19	20	32	67	51
22	Adattarsi efficacemente in un ambiente programmato	19	<20	6	<32	<25
23	Usare efficacemente l'umorismo nelle situazioni di tensione	33	<20	30	<32	<25
24	Rispettare la privacy individuale	33	<20	16	<32	51
25	Rispettare le opinioni e le posizioni degli altri	33	56	41	54	42
26	Rispettare gli orari e le disposizioni diramate	19	24	25	<32	25
27	Curare la propria persona	38	60	44	54	60
28	Sviluppare e mantenere buoni rapporti sociali	52	36	48	52	40
29	Partecipare attivamente agli incontri sociali	<19	<20	6	<32	<25
30	Mostrare solidarietà e fornire aiuto a chi è in difficoltà	42	32	83	60	48
31	Partecipare attivamente ai lavori collettivi	<19	<20	18	<32	<25
32	Rispettare le norme di comportamento sociale	38	<20	41	50	48

TAB. 12

		Militari		Spedizioni antartiche		
		Idonei	Stress	Candidati	Partecipanti	
	Gruppo	Gr.A	Gr.B	Candidati	IX sped	X sped
	Numero soggetti esaminati	21	25	43	46	35
N° Item	Descrizione referente comportamentale					
1	Dimostrare incompetenza nel proprio lavoro	61	80	47	34	28
2	Lasciare incompiuti i propri lavori	76	72	20	<30	22
3	Impiegare scarsa energia nella propria attività	52	44	14	39	<22
4	Svolgere passivamente le proprie mansioni	28	36	14	<30	31
5	Dimostrare trascuratezza nei compiti assegnati	71	40	35	34	<22
6	Disinteressarsi degli altri	23	44	41	<30	34
7	Far mancare il proprio contributo in situazioni critiche	38	<28	73	50	28
8	Mostrarsi inaffidabile	71	68	61	47	45
9	Cedere di fronte agli stress ambientali	23	<28	32	<30	<22
10	Percepire confusamente una situazione problematica	<23	<28	17	<30	28
11	Lasciarsi sopraffare dalle situazioni	28	36	47	<30	42
12	Comunicare in modo confuso, impreciso	33	60	17	<30	<22
13	Ignorare, trascurare le norme di sicurezza	33	28	73	47	57
14	Dimostrare instabilità emotiva	<23	28	41	<30	31
15	Dimostrare forte insicurezza	33	56	26	<30	<22
16	Mostrare chiusura e rigidità	47	36	32	36	57
17	Reagire esageratamente alle frustrazioni e al disagio psichico	<23	<28	20	30	<22
18	Reagire con accentuata insofferenza ai cambiamenti imprevisti	<23	<28	17	32	28
19	Mostrare insofferenza per le situazioni regolate	<23	<28	17	<30	<22
20	Criticare, ridicolizzare le posizioni degli altri	47	40	32	45	57
21	Ignorare, trascurare gli orari e le norme di comportamento	23	44	47	34	34
22	Trascurare l'igiene e il decoro della persona	42	52	32	56	60
23	Sviluppare rapporti interpersonali conflittuali	38	<28	23	45	57
24	Rifiutare gli incontri sociali e ricreativi	28	<28	20	32	28
25	Evitare deliberatamente i lavori collettivi	<23	<28	17	<30	<22
26	Ignorare, trascurare le norme di comportamento sociale	28	<28	41	47	42
27	Aggredire con veemenza coloro che sbagliano	42	<28	32	45	31
28	Svalutare il comportamento degli altri	28	<28	11	<30	25
29	Operare discriminazioni ingiustificate tra i partecipanti	<23	<28	20	<30	40
30	Perdere l'autocontrollo emotivo nelle situazioni critiche	23	<28	64	32	34
31	Sviluppare relazioni interpersonali o affettive escludenti	<23	<28	3	<30	<22

tivi con una grande enfasi sull'impegno e la competenza professionale. Anche nel caso del disadattamento i comportamenti segnalati richiamano valori etico sociali.

Nel gruppo costituito da prevalentemente da Militari di leva con problematiche disadattive (Gruppo B) la priorità nelle scelte viene attribuita a comportamenti che esprimono competenza professionale, compimento del proprio lavoro, impegno, senso di responsabilità, leadership rispettosa, cura della propria persona. Tali comportamenti sembrano porre l'accento sull'assolvimento dei propri doveri, dei propri compiti con competenza, impegno, con un richiamo ad una direzione, una leadership rispettosa. In questo gruppo di soggetti la priorità nelle scelte riguardanti il disadattamento viene attribuita a comportamenti che esprimono incompetenza professionale, inadempienza dei propri compiti, inaffidabilità. Si tratta di comportamenti speculari ai comportamenti adattivi. In conclusione, nel gruppo affetto da stress e/o disturbi dell'adattamento, la funzione adattiva sono di prioritaria importanza comportamenti efficienti e motivati nel campo lavorativo e professionale.

Nel gruppo della IX spedizione i comportamenti più rappresentativi dell'adattamento esprimono l'importanza della tolleranza verso i cambiamenti, la solidarietà verso chi è in difficoltà, il rispetto per le opinioni altrui, il mantenimento di buoni rapporti sociali, il rispetto delle norme di sicurezza, la cura della persona, con una chiara enfasi degli aspetti interpersonali e sociali.

Nel gruppo della X spedizione tra i comportamenti più rappresentativi dell'adattamento prevalgono l'affidabilità in caso di bisogno, vengono confermati il rispetto per le misure di sicurezza, la cura della persona, il mantenimento di buoni rapporti sociali etc. sebbene con una diversa percentuale di scelte. Emerge rispetto al precedente gruppo il rispetto della privacy.

Nel gruppo della IX spedizione tra i comportamenti più rappresentativi del disadattamento prevalgono la trascuratezza personale, la perdita dell'autocontrollo emotivo e l'omissione di contributi nelle situazioni critiche nonché il mancato rispetto delle misure di sicurezza.

Nel gruppo della X spedizione tra i comportamenti più rappresentativi del disadattamento prevalgono la trascuratezza personale, il mancato rispetto delle misure di sicurezza, come nella IX spedizione, ma anche la chiusura e la critica verso gli altri e l'attivazione di conflitti interpersonali

Discussione

L'elaborazione dei dati, relativi ai candidati, per quanto concerne i referenti comportamentali del l'adattamento, evidenzia che tra più scelti individualmente, prima della discussione, risulta essere: "Mostrare solidarietà e fornire aiuto a chi è in difficoltà" ma si evince anche l'importanza attribuita al senso di responsabilità per quanto concerne lo svolgimento delle proprie mansioni, all'affidabilità nei momenti critici. Viene data particolare enfasi e priorità ai rapporti sociali intesi come disponibilità, rispetto verso l'altro, alla capacità di sapersi adattare all'ambiente ed autocontrollarsi, al rispetto delle norme di sicurezza. Emerge nel gruppo che valuta i comportamenti adattivi l'importanza della solidarietà nei momenti di bisogno, la cultura dell'emergenza da gestire efficacemente ma solidalmente, perché solo un efficiente e armonico giuoco di squadra può assicurare la sopravvivenza degli individui e del gruppo in momenti difficili.

Anche per quanto concerne il disadattamento, fra i comportamenti più scelti, si riconferma come comportamento disadattivo principale "Far mancare il proprio contributo in situazioni critiche" insieme a "Ignorare, trascurare le norme di sicurezza".

Ancora una volta si evidenzia l'accento posto soprattutto sulla prevenzione della emergenza (norme di sicurezza) e sulla necessità dell'aiuto reciproco e dell'autocontrollo emotivo in questi frangenti. Sembrano considerati particolarmente rischiosi rapporti interpersonali privi di fiducia, privi di rispetto per le regole dell'ambiente organizzato, o l'incompetenza professionale; probabilmente perché tali comportamenti predispongono alle crisi o interferiscono con risposte efficaci nei riguardi della crisi, una volta insorta. Vengono considerati negativi tutti quei comportamenti di indisponibilità verso corrette relazioni sociali, il mancato rispetto delle regole, l'incapacità a gestire la propria emotività, la mancanza di responsabilità rispetto ai compiti assegnati.

I comportamenti disadattivi scelti rappresentano per molti versi l'opposto di quelli adattivi, per cui in assoluto sembrano risultare fondamentali alcune caratteristiche comportamentali che permettono di far fronte alle situazioni difficili in un quadro di modalità relazionali rispettose e corrette della situazione organizzativa. Nei candidati alle spedizioni antartiche, in

una fase precedente l'esperienza reale, concreta, sembrano prevalere per la frequenza delle scelte dei referenti comportamentali scenari "epici", situazioni altamente critiche per le quali sono necessari reciproco aiuto, affidabilità e autocontrollo emotivo e sono temuti i comportamenti che ostacolano o interferiscono con un simile approccio.

La vita nelle basi antartiche prevede la convivenza in ambienti ristretti, che rendono inevitabile il doversi confrontare su varie problematiche poste dalla situazione socio ambientale. Diviene pertanto indispensabile lavorare sulle dinamiche interpersonali, osservare le strategie usate dai soggetti per gestire situazioni o problematiche relazionali che lasciate a se stesse, potrebbero minare la coesione e la efficienza del gruppo. In questa ottica è stata indagata l'efficacia della discussione di gruppo, come metodica utilizzata per relazionarsi ed eventualmente modificare i propri atteggiamenti verso gli altri o nei confronti della missione. La valutazione della discussione ha riguardato il comportamento dei partecipanti durante la prova, gli effetti di essa su alcune variabili interpersonali e infine l'utilità, l'accettabilità e la facilità della tecnica impiegata. Per quanto concerne il comportamento sociale durante la discussione, i risultati complessivi evidenziano che l'attenzione dei membri del gruppo alle idee, opinioni e proposte degli altri è stata giudicata elevata come elevato è stato valutato lo spirito costruttivo degli interventi. Sufficiente è stata valutata l'accettazione del dissenso nel gruppo, l'attenzione, la considerazione ad esso dedicata nonché l'attuazione del compito richiesto dalla prova. Il comportamento dei componenti dei gruppi è stato perciò valutato in modo più che positivo. Gli effetti della discussione sulle variabili interpersonali espresse sembrano altrettanto positivi. La totalità dei partecipanti ha riconosciuto che la conoscenza reciproca è aumentata e una percentuale variabile ma significativa dei candidati (dal 34 al 71%) ha stimato la compatibilità, l'apprezzamento reciproco, la capacità di lavorare insieme, l'atmosfera confortevole, la fiducia reciproca aumentate. Una percentuale variabile (dal 28 al 60%) degli esaminati giudica le precedenti variabili stazionarie, invariate. E' importante non trascurare che per una percentuale ridottissima (dal 2 al 5%) di soggetti la compatibilità, la conflittualità interpersonale e la fiducia reciproca, dopo la discussione di gruppo, si sono modificate in senso negativo. Tale dato potrebbe avere anche un significato diagnostico

e prognostico per tali soggetti che non sembrano avere colto a pieno le opportunità offerte da una costruttiva discussione di gruppo. Come era lecito attendersi in una situazione di confronto interpersonale tra posizioni di partenza diversificate e forzatamente obbligate a convergere verso una soluzione unitaria, l'atmosfera della discussione è risultata prevalentemente competitiva per la maggior parte (68%) dei partecipanti. La competitività, che è inerente al compito stesso, può accrescere la qualità della produttività del gruppo aumentando l'approfondimento nella elaborazione delle informazioni (Sniezek, 1992). Va anche ricordato che circa un terzo dei soggetti (28%) hanno valutato il clima come collaborativo e solo una minima parte (2.8%) ha giudicato l'atmosfera sociale indifferente. Anche la conflittualità ha risentito del clima competitivo già accennato. Infatti una piccola parte (11%) dei partecipanti ha osservato un aumento dei conflitti rispetto ad una parte più modesta (5%) che ha notato una diminuzione di essi ma la stragrande maggioranza (82%) non ha osservato cambiamenti sotto questo aspetto. Per quanto riguarda il giudizio sulla tecnica impiegata, la maggior parte degli intervistati ritiene la discussione di gruppo una metodica utile, accettabile, semplice mentre solo una piccola percentuale la ritiene inutile, complicata o indifferente ma nessuno la giudica controproducente o inaccettabile. Dalle valutazioni complessive (Tabella 7) illustrate sopra sembra emergere un giudizio significativamente positivo dei partecipanti. La positiva sperimentazione preliminare della metodica pone le premesse per un suo più ampio utilizzo nella fase selettiva e addestrativa dei candidati in quanto non ha suscitato difese, è risultata ben accolta ed è stata vissuta come ecologicamente appropriata nel percorso formativo dei candidati.

La discussione ha evidenziato comportamenti abbastanza differenziati nei vari gruppi che non è stato possibile riferire a specifici fattori ma generalmente i comportamenti scelti unanimemente dal gruppo hanno espresso in modo più o meno fedele le scelte individuali effettuate prima del confronto. Tale risultato supporta la tesi dell'influenza esercitata dal c.d. "effetto maggioranza" (assoluta o relativa) delle preferenze socialmente condivise (Tindale, Kameda, 2000) sul prodotto dei processi decisionali quando il gruppo non può dimostrare logicamente o con il ricorso a criteri esterni che esista una decisione "corretta" (Laughlin, Ellis, 1986). In tali casi (o quando i membri

mancono delle abilità per comprendere gli argomenti trattati) i processi decisionali basati sul consenso saranno determinati soprattutto dalle preferenze condivise. Dove sono previste risposte su scale continue, contrariamente a quanto avviene per le risposte nominali (si-no), lo sforzo maggiore è rivolto a come raggiungere il compromesso fra le differenti preferenze dei membri (Miller, 1989) e la emissione dei giudizi segue il modello compensatorio. Questo è quanto è stato osservato empiricamente nei gruppi studiati in cui la procedura usata dai partecipanti non è stata orientata in senso manipolativo (Kameda, 1991) ma sostanzialmente in senso democratico. Solo un gruppo su dieci non ha attuato il compito e questo è un risultato assolutamente accettabile considerando che le decisioni all'unanimità conducono più frequentemente a giudizi bloccati. In generale sembra che la discussione abbia contribuito a modificare solo marginalmente le posizioni iniziali degli individui in questo tipo di gruppi. I risultati sembrano coerenti con la c.d. teoria del giudizio sociale (Social judgement theory) di Hammond e al. (1986). La limitata disponibilità di tempo (Karau & Kelly, 1992) può avere orientato gli individui a concentrarsi sul compito di riportare le preferenze iniziali dei partecipanti sulla decisione finale, limitando la elaborazione della informazione.

Il gruppo che ha mostrato le modificazioni più consistenti è stato quello di dimensioni più ridotte (3 soggetti). Si può ipotizzare che nella discussione i tre partecipanti abbiano avuto più tempo per rivedere globalmente le loro posizioni riflettendo su tutti e 32 i comportamenti e non difendendo a priori le scelte fatte, ritenendole le migliori. La accresciuta possibilità di scambi, consentita dalle piccole dimensioni di questo gruppo, può spiegarne il particolare comportamento, il significativo cambiamento rispetto alle scelte di partenza consentito dalle frequenti valutazioni delle informazioni rese disponibili all'interno del gruppo (Stasser & Stewart, 1992).

Non si ritiene di commentare estensivamente dati relativi al confronto della rappresentazione dell'adattamento e del disadattamento tra i gruppi perché già parzialmente trattati nei risultati e perché meno rilevanti per la tematica centrale di questo lavoro. Rappresentano comunque una base per future riflessioni disponibili per gli stessi autori o per altri esperti interessati ad elaborarli ulteriormente.

Conclusioni e prospettive

La ricerca ha consentito di ottenere informazioni sulle manifestazioni comportamentali dell'adattamento e del disadattamento giudicate più importanti da un gruppo di candidati alle spedizioni italiane in Antartide e di delineare le caratteristiche principali della rappresentazione mentale dei due concetti prima di una discussione di gruppo. La discussione di gruppo ha evidenziato risultati positivi nei tre aspetti esaminati e specificamente nel comportamento dei partecipanti alla discussione, nelle variabili interpersonali esplorate e sulla tecnica di gruppo usata. Infatti i partecipanti hanno osservato nei membri del gruppo molta attenzione alle idee espresse dagli altri, molto spirito costruttivo negli interventi, un più o meno significativo miglioramento delle variabili interpersonali esplorate (conoscenza, fiducia, compatibilità reciproca, etc.) e la sostanziale utilità, accettabilità e facilità della tecnica di gruppo usata. Si può pertanto considerare superata positivamente la sperimentazione preliminare. L'approccio teorico che meglio spiega il comportamento decisionale nei gruppi osservati è rappresentato dallo schema di decisione sociale e dalla teoria del giudizio sociale (Davis, 1973, 1982, 1996). Naturalmente sono auspicabili ulteriori sperimentazioni per valutare meglio l'efficacia e la applicabilità di una tecnica che sembra fin da ora promettente.

Bibliografia

1. **Berger P. & Luckmann T. (1966):**
The social construction of reality.
Hardmondsworth: Penguin.
2. **Bettenhausen K. L., & Murnighan J. K. (1985):**
The emergence of norms in competitive decision making groups.
Administrative Science Quarterly, 30, 350-372.
3. **Bettenhausen K. L. & Murnighan J. K. (1991):**
The development of intragroup norm and the effects of interpersonal and structural challenges.
Administrative Science Quarterly, 36, 20-35.
4. **Butt T. (2001):**
Social Action and Personal Constructs.
Theory and Psychology, 11 (1): 75-95.

5. **Cannon-Bowers J., Salas E., Converse S. (1993):**
Shared mental models in expert team decision making. In: Castellan J., (ed.) *Individual and group decision making.* Hillsdale: Erlbaum 221-46.
6. **Davis J. H. (1973):**
Group decision and social interaction: a theory of social decision schemes.
Psychological Review, 80, 97-125.
7. **Davis J. H. (1982):**
Social interaction as a combinatorial process in group decision. In H. Brandstatter J., H. Davis and G. Stocker-Kreichgauer (Eds.) *Group Decision Making.* London: Academic Press. pp. 27-58.
8. **Davis J. H. (1996):**
Group decision-making and qualitative judgements: A consensual model. In E. Witte & J. H. Davis (Eds.), *Understanding group behaviour: Consensual action by small groups (Vol. 1, pp. 35-59).* Mahwah, NJ: Erlbaum.
9. **Deaborn D. C. & Simon H. A. (1958):**
Selective perception: A note on departmental identification of executives.
Sociometry, 21, 140-144
10. **Duck S. (1992):**
Human relationships.
London: Sage
11. **Duck S. (1994):**
Meaningful relationships.
London: Sage.
12. **Gigone D., Hastie R. (1996):**
The impact of information on group judgement: A model and computer simulation. In E. Witte & J.H. Davis (Eds.), *Understanding group behaviour: Consensual action by small groups (Vol.1, pp. 221-251).* Mahwah, NJ: Erlbaum.
13. **Hammond K. R., Stewart T. R., Brehmer B. & Steinmann D. (1986)**
Social judgement theory. In H. R. Arkes & K. R. Hammond (eds.), *Judgement and decision making: An interdisciplinary reader. (pp.56-76).* NY: Cambridge University Press.
14. **Janis I. (1982):**
Groupthink (2nd ed.)
Boston: Houghton-Mifflin.
15. **Kameda T. (1991):**
Procedural influence in small group decision making. In N. H. Anderson (Ed.) *Contribution of information integration theory (Vol.2, pp. 1-40).* NY: Academic Press.
16. **Karau J. J. & Kelly J. R. (1992):**
The effects of time scarcity and time abundance on group performance quality and interaction process. *Journal of Experimental Psychology*, 28, 542-571.
17. **Kardiner A. (1965):**
The psychological frontiers of society.
Columbia University Press, New York.
18. **Kelly G. A. (1955):**
The psychology of personal constructs.
New York: Norton.
19. **Kelly G. A. (1969):**
Personal construct theory and the psychotherapeutic interview. In B. Maher (Ed.), *Clinical psychology and personality: The selected papers of George Kelly.* London: Wiley
20. **Kim D. H. (1993):**
The link between individual and organizational learning.
Sloan Management Review, 35, 37-50.
21. **Komorita S. S. & Kravitz D. A. (1983):**
Coalition formation: Social Psychological approaches. In P. B. Paulus (Ed.) *Basic Group Processes (pp.179-203).* NY: Springer-Verlag.
22. **Laughlin P. R. & Ellis A. L. (1986):**
Demonstrability and social combination processes on mathematical intellectual tasks.
Journal of Experimental Psychology, 22, 177-189.
23. **Levine J. M., Resnick L. B. & Higgins E. T. (1993):**
Social foundation of cognition.
Annual review of Psychology, 44, 585-612.

24. Mead G. (1934):
Mind, self and society.
Chigago, IL: University of Chigago Press.
25. Miller C. E. (1989):
The social psychological effects of group decision rules.
In P. B. Paulus (Ed.) *Psychology of group influence.*
2nd ed. (pp. 327-355).
Hillsdale, NJ: Erlbaum.
26. Neymeyer G. J. (1993):
Constructivistic assessment.
London: Sage.
27. Olivetti Belardinelli M. (1978):
La costruzione della realtà.
Boringhieri, Torino.
28. Peri A., Barbarito M., Ruffini M. C. (2002):
L'adattamento psicosociale nelle spedizioni antartiche: studio degli indicatori comportamentali [Psychosocial adjustment in the Italian Antarctic expeditions: research on behavioral indicators].
Il Polo, 57, 1-2, 7-67.
29. Peri A., Barbarito M. (1998):
Dalla selezione alla psicoprofilassi: un approccio integrato alla trattazione delle problematiche psicologiche in ambiente antartico.
Giornale di Medicina Militare, 148, 3-4, 203-220.
30. Potter J. (1996):
Representing reality: Discourse, rethoric and social construction.
London: Sage.
31. Putnam L. L. (1986):
Conflict in group decision making. In R. Y. Hirokawa & M. S. Poole (Eds.) *Communication and group decision making* (pp.175-196).
Newbury Park: Sage.
32. Shotter J. (1995):
Dialogical psychology. In J. Smith, R. Harré, & L. Van Lagenhove (Eds.) *Rethinking psychology.*
London: Sage (pp.160-178).
33. Sniezek J. A. (1992):
Groups under uncertainty: An examination of confidence in group decision making.
Organizational Behavior and Human Decision Processes, 52, 124-155.
34. Sniezek J. A. & Henry R. A. (1990):
Revision, weighting and commitment in consensus group judgement.
Organizational Behavior and Human Decision Processes, 45, 66-84.
35. Stasser G. & Stewart D. (1992):
Discovery of hidden profiles by decision making groups: Solving a problem versus making a judgement.
Journal of Personality and Social Psychology, 63, 426-434.
36. Stasser G., Kerr N. L. & Davis J. H. (1989):
Influences processes and consensus models in decision making groups. In P. B. Paulus (Ed.) *Psychology of group influence.* 2nd ed. (pp. 279-326).
Hillsdale, NJ: Erlbaum.
37. Tindale R. S., Kameda T. (2000):
Social sharedness as a unifying theme for information processing in groups.
Group Processes & Intergroup relations. 3, 2, 123-140.
38. Tindale R. S., Smith C. M., Thomas L. S., Filkins J. & Sheffley S. (1996):
Shared representations and asymmetric social influences processes in small group. In E. Witte & J.H. Davis (Eds.), *Understanding group behaviour: Consensual action by small groups* (Vol.1, pp. 81-103).
Mahwah, NJ: Erlbaum.
39. Wetherell M. (1996):
Identities Groups and Social Issues.
Sage, London.
40. Wittengstein L. (1972):
Philosophical investigations.
Oxford: Blackwell.





Direzione Generale della Sanità Militare

Una delle più importanti attività della Direzione Generale della Sanità Militare è quella dell'acquisizione delle apparecchiature sanitarie per le esigenze delle Forze Armate. Nella foto, uno dei tre riuniti odontoiatrici shelterizzati acquisiti nel 2007 e consegnati ai Reparti di Sanità di Reggimenti di Manovra dislocati sul territorio nazionale.

L'ausilio dei cani nella ricerca dei feriti sul campo di battaglia nel corso della prima guerra mondiale

The support of dogs in the searching activities of wounded soldiers on the battlefield during world war one

Mario Marchisio * Giovanni Graglia ° Arnaldo Triani •

* Ten. Col. vet., Ufficio Organizzazione Veterinaria – Comando Logistico dell'Esercito - Roma.

° Col. vet., Comandante del Centro Militare Veterinario - Roma.

• Brig. Gen., Capo Dipartimento di Veterinaria – Comando Logistico dell'Esercito - Roma.

Riassunto - L'impiego dei cani per servizi da guerra risale all'antichità. Nel corso del primo conflitto mondiale, in Italia vennero impiegate alcune migliaia di cani con le seguenti mansioni: rifornimento delle munizioni, dei viveri e dell'acqua, servizio di esplorazione, sicurezza e sussidio alle sentinelle e vedette, staffetta, collegamento, ricerca e raccolta dei feriti sul campo di battaglia. Gli Autori, in particolare, analizzano l'impiego dei cani quali ausiliari della sanità nell'Esercito Italiano e negli Eserciti delle principali nazioni belligeranti.

Parole chiave: Cani, Guerra, Primo conflitto mondiale, Ricerca feriti sul campo di battaglia, Esercito Italiano, Eserciti delle principali Nazioni belligeranti.

Summary - The use of dogs in the art of war dates back to the ancient times.

During the First World War in Italy several thousands of dogs were used for supplying ammunition, food and water, for patrolling, exploring and for safety services. They were also used to pick up wounded soldiers on the battlefield.

The Authors analyze the use of dogs as sanitary helpers in the Italian Army and in the Armies of the main Nations at war.

Key words: Dogs, War, First world war, Searching activities of wounded soldiers on the battlefield, Italian Army, Armies of the main Nations at war.

Sin dalla domesticazione sia il cane che il cavallo sono stati impiegati come "ausiliari" in tutte le attività umane, guerra compresa.

Il cane rivestì il ruolo di combattente e tale rimase fino a quando l'uomo fu vulnerabile alle sue zanne.

L'invenzione della polvere da sparo e delle armi da fuoco, associata al lento processo di diradamento delle formazioni combattenti, tolse definitivamente al cane il suo ruolo nella lotta ravvicinata confinandolo quasi esclusivamente a quello logistico.

Nel corso del primo conflitto mondiale, in Italia vennero impiegate alcune migliaia di cani con le seguenti mansioni: rifornimento delle munizioni, dei viveri e dell'acqua (specialmente nelle zone di media e alta montagna), servizio di esplorazione, sicurezza e sussidio alle sentinelle e vedette, staffetta¹, collegamento², ricerca e raccolta dei feriti sul campo di battaglia.

A Milano venne costituito un apposito comitato con l'obiettivo di promuovere l'addestramento per i diversi usi militari del "cane da trincea", di età non inferiore ai dieci mesi e non superiore ai tre anni.

I cani vennero impiegati in modo massiccio, a partire dal 1915, sui ghiacciai del fronte Ortles - Cevedale, fino a costituire un vero e proprio reparto che superò le 250 unità.

I più resistenti si dimostrarono i cani da pastore, mediante i quali fu possibile, in difficili contingenze

1 I "cani di staffetta" venivano addestrati a portare messaggi a posti di comando distanti da uno a tre chilometri. Essi facevano il tragitto in un solo senso, dal punto dove venivano portati al posto di abituale dimora, così come facevano i colombe viaggiatori.

2 I "cani di collegamento" recavano il messaggio e ritornavano al luogo di partenza, purché fossero stati avviati sulla via del ritorno, ad essi già nota.

di pericoli e di clima, rifornire per lunghi periodi interi reparti di alpini, annidati sui passi.

Nelle zone di alta montagna, dove anche il mulo, che pur conosce pochissime limitazioni, si arrestava, subentrava il cane da tiro e da soma a far proseguire i rifornimenti di munizioni, di viveri, di generi di conforto, verso l'uomo collocato più su, a guardia dei passi. Furono usati cani da pastore attaccati in pariglia ed in triglia a carrettini e slitte, o come portatori a soma.

Ottimi da tiro e da someggio furono i San Bernardo ed i Terranova anche se venne fatto largo uso di "grossi cani da pastore" in quanto più facili e più economici da allevare, secondo quanto riportato dal Tenente Colonnello veterinario Ilario MELCHIORRI nella pubblicazione "Gli umili ausiliari del combattente", Edizione 1931.

Anche il contributo dei cani addestrati alla ricerca dei feriti sul campo di battaglia fu notevole.

Enrico MERCATALI e Guido VINCENZONI così si esprimono ne "La Guerra Italiana" a proposito dei cani

cerca feriti: "L'enorme utilità dell'impiego dei cani nella ricerca dei feriti non ha più bisogno di essere dimostrata. Non passò giorno dacché l'immane guerra insanguinò l'Europa, che i giornali di tutte le nazioni non parlassero con un senso di gratitudine e di ammirazione dei preziosi servigi resi dai sagaci collaboratori a quattro zampe delle Compagnie di Sanità".

La prima guerra mondiale, considerata a tutti gli effetti "guerra moderna", vedeva il soldato combattere quasi sempre in ordine sparso, spesso a terra, cercando, come era suo dovere, di coprirsi avvalendosi di tutti i ripari che il terreno presentava: i fossi, le buche, le rocce sporgenti, i muriccioli, il folto degli alberi, le macchie, i cespugli, ogni sterpo celava una palpitante vita minacciata.

Tuttavia, in caso di ferimento, quello stesso schermo che lo celava al nemico lo nascondeva anche alle ricerche dei portaferiti della Sanità.

Si tenga, inoltre, presente che i feriti avevano per istinto di sottrarsi alla furia del fuoco: anche i più gravi si trascinarono, come potevano, in luoghi appartati,



Fig 1 - Cani impiegati per il traino di slitte.



Fig 2 - Impiego dei cani da tiro per il trasporto di vettovaglie.



Fig 4 - Cani ausiliari della sanità impiegati sul fronte carsico.



Fig 3 - Cani utilizzati per il rifornimento di acqua alle truppe schierate in prima linea sul Carso.



Fig 5 - Ospedale per cani presso la Scuola cani da collegamento dell'Esercito Tedesco (Hunde-Lazarett der Meldehund - Schule) di Fangschleuse vicino a Berlino (IWM Q 55272).

remoti, imbuendosi in nascondigli introvabili, sotto i voltini di ponticelli, dentro trincee abbandonate, fra rottami di cascalini e di baite demolite dalle artiglierie, sottraendosi a volte inevitabilmente alle ricerche dei barellanti, all'opera dei quali non poteva che risultare preziosa l'attività dei "cani cercatori".

La ricerca dei feriti, irta di pericoli, che aumentavano in ragione diretta dell'estensione del terreno da esplorare e della difficoltà che si opponeva alla esplorazione, era resa ancora più ardua dal fatto che essa doveva essere svolta quasi sempre di notte.

In situazioni così estreme non erano sufficienti l'amore, la pietà, il coraggio e l'abnegazione dei portafiniti: queste nobili virtù umane si dovettero avvalere di doti più primitive e cioè la "squisitezza dei sensi" tipica dei cani.

La superiorità del cane sull'uomo in questo lavoro era evidente.

Il suo udito e principalmente il suo olfatto erano e sono centomila volte superiori a quelli dell'uomo. Guidato infallibilmente da essi, il cane investigava rapidamente molto terreno.

L'incredibile intuizione, tipica dei cani addestrati alla ricerca, l'infallibilità con la quale venivano colti immediatamente gli aspetti particolari dei luoghi dove per istinto e per esperienza sapevano che la ricerca poteva essere fruttuosa, fecero dei cani un ausilio preziosissimo per i portafiniti della Sanità.

Si erano dimostrate più indicate per questo tipo di compito le seguenti razze: vari tipi di cane da pastore tra cui il collie (pastore scozzese), i cani - lupo (particolarmente il pastore belga o di Groenendael), il cane della Brie, il pastore bergamasco o dell'Alta Italia, il Dobermann ed il Pinscher.

Il cane sanitario doveva accompagnare i barellanti e la sua funzione era quella di cercare attorno al condu-

cente, in un raggio da 100 a 200 metri.

La sua ricerca incominciava quando diminuiva il numero dei feriti ed aumentava la difficoltà di cercarli. Questa ricerca si doveva condurre di notte, perché solo col favore della notte si produceva un po' di tregua.

Si doveva fare senza lumi visibili, perché ogni punto luminoso attirava il fuoco del nemico.

Si doveva, infine, fare in silenzio, perché il nemico era sempre vicino ed il rumore attirava l'attenzione delle pattuglie d'avamposto.

Il cane utilizzava diversi metodi per segnalare al padrone il risultato della ricerca: se il risultato era negativo, l'attitudine del cane non lasciava alcun dubbio: doveva, se non era richiamato, proseguire la ricerca.

Se, invece, l'animale aveva trovato un ferito, poteva attirare l'attenzione del conducente in due modi: far

ritorno dal suo padrone portandogli un oggetto appartenente al ferito-ovvero semplicemente far ritorno al padrone e, con la sua attitudine, abbaiamento soffocato o altro segno, fargli capire che la ricerca era stata fruttuosa e condurlo al ferito.

Tanto con il primo sistema quanto con il secondo, quando il cane ritornava veniva messo al guinzaglio e così legato conduceva il padrone al ferito che aveva ritrovato.

Con entrambi i metodi di ricerca risultava fondamentale un addestramento intenso, questo al fine di evitare inconvenienti primo fra tutti il riporto di oggetti non di proprietà del ferito.

Nella prima guerra mondiale l'utilizzo del cane a scopi sanitari non fu prerogativa esclusiva dell'Esercito Italiano.



Fig 6 - Illustrazione tratta da un giornale tedesco del periodo di guerra riferita all'utilizzo dei Sanitätshunde.



Fig 7 - Cartolina tedesca illustrante la fase di soccorso al ferito da parte degli aiutanti di sanità. Il cane accucciato con sguardo fiero a fianco del ferito attende la sua prossima ricerca.



Fig 8 - Binomio cinofilo dell'Esercito Austro Ungarico sul fronte orientale nel 1916.

In Germania, ad esempio, venne utilizzato il cosiddetto Sanitätshund. Anche questo cane era in grado di esplorare una zona assegnata e, in caso di localizzazione di feriti, segnalava il ritrovamento all'infermiere, conducendolo sul posto.

Al fine di evitare l'individuazione da parte del nemico, venne esclusa la segnalazione con metodo sonoro (abbaiamento), prediligendo il riporto.

Si utilizzò un pezzo di stoffa opportunamente predisposto nella divisa; in caso di ritrovamento il Sanitätshund strappava il pezzo di stoffa consegnandolo al conducente cinofilo.

Le condizioni in cui ebbe luogo la guerra favorirono l'impiego del cane. Infatti i terreni impervi impedivano la rapida individuazione dei feriti da parte del personale sanitario. L'utilizzo dei Sanitätshunde consentì, in questo modo, di salvare la vita a migliaia di persone.

L'impiego massiccio del cane quale ausiliario della Sanità nell'Esercito Tedesco è ampiamente documentato dall'iconografia d'epoca.

Le principali razze addestrate alla ricerca dei feriti furono il Pastore Tedesco, il Dobermann ed il Rottweiler.

I Sanitätshunde ispirarono la propaganda, i giornalisti, i fotografi ed i pittori che fecero di questi preziosi animali degli "attori protagonisti". A titolo di esempio si ricorda la serie di raffigurazioni pittoriche riprodotte su cartoline eseguite da Heide, della serie Der Sanitätshund im Felde (Il cane sanitario sul campo), relative a tutte le varie fasi di ricerca feriti sul campo di battaglia.

L'Esercito Austro-Ungarico utilizzò i cani come ausilio al personale Sanitario con modalità analoghe a quelle dell'Esercito Tedesco.

In segno di gratitudine e riconoscenza venne istituito un distintivo da berretto (Kappenabzeichen) raffigurante un "cane cercatore" intento a segnalare ai barellieri il ritrovamento di un ferito sul campo di battaglia.

Sul distintivo era riportata la dicitura Sanitäts - Truppen, Weltkrieg 1914 - 1916 (Truppe di Sanità, Guerra Mondiale 1914 - 1916).

I Kappenabzeichen erano distintivi non regolamentari che non ebbero mai lo scopo di distinguere unità organiche, specializzazioni o altro; furono, infatti, spille propagandistiche e commemorative create da "artisti di guerra", coniate per ricordare i successi dei reparti e mantenere vivo lo spirito di corpo, infondere

nei soldati la convinzione della loro superiorità sull'avversario, celebrare le alleanze e l'unità dell'Impero, incitare l'esercito e la propaganda civile all'odio per i nemici e in particolare per l'Italia "fedifraga".



Fig 9 - Distintivo da berretto (Kappenabzeichen) raffigurante un cane cerca feriti.



Fig 10 - Copertina de "Le Petit Journal" dell'aprile 1915 dedicata ai "cani sanitari".



Fig 11 - Ufficiale medico francese intento a medicare un cane ferito durante una fase di ricerca.

In tale ottica si può ben comprendere quale peso venisse dato al "cane sanitario" da giustificare la sua raffigurazione su di un distintivo.

In Francia l'impiego del "cane sanitario" è testimoniato, tra l'altro, dalla copertina de "Le Petit Journal" dell'aprile 1915 dedicata proprio al cane cerca feriti.

Anche i francesi utilizzarono, come gli italiani, i sistemi dell'abbaiamento soffocato ovvero del riporto per segnalare la presenza di militari feriti.

Molte storie descrivono le gesta di tali cani.

Si cita ad esempio il racconto di un soldato di Mans che fu ferito il 2 di novembre 1915: Ero stato colpito al braccio da una scheggia, una pallottola nella mandibola ed una sciabolata aveva affettato parte del mio scalpo. Ero mezzo sepolto tra i cadaveri di molti dei miei amici quando sentii qualcosa di umido toccare la mia fronte. Un cane sanitario mi stava leccando il viso. Nonostante le mie gravi ferite riuscii a tirarmi su un poco. Sapevo che i cani sanitari erano addestrati a riportare gli elmetti dei soldati feriti al campo ma io avevo perso il mio. Il cane esitava e io dissi "vai, ragazzo, vai a cercare aiuto". Egli capì e ripartì verso il campo. Fu così insistente nell'abbaiare e nel tirare i loro cappotti che attirò l'attenzione di due barellieri. Essi lo seguirono mentre li conduceva da me e mi salvò la vita.

L'importanza e l'utilità di questo quadrupede fu tale da spingere gli stessi Ufficiali medici a prestare, in assenza dell'Ufficiale veterinario, i primi soccorsi ad eventuali cani che rimanevano feriti durante le ricerche.

Dall'analisi dell'iconografia d'epoca si può apprezzare come il cane sanitario venne rappresentato anche in duplice veste, quella propagandistica e quella denigratoria nei confronti del nemico.

Su una copertina del 1915 della rivista settimanale "Le Pèlerin" è raffigurato, infatti, uno chien sanitaire calzante un elmo chiodato (Pickelhaube) in segno di scherno nei confronti dell'avversario.

Gli inglesi usarono i Dogs of War in varie mansioni, compresa quella della ricerca feriti, come documentato dai giornali d'epoca. La metodica d'impiego richiamava sostanzialmente quella utilizzata dagli italiani e dai francesi.

In linea di massima tutti i principali eserciti belligeranti impiegarono il cane quale ausiliario della sanità.

Gli Stati Uniti d'America dedicarono un monumento ai War Dogs (cani da guerra) che servirono nell'esercito americano durante la prima guerra mondiale.



Fig 12 - Copertina della rivista settimanale francese "Le Pèlerin" raffigurante uno chien sanitaire calzante un elmo chiodato tedesco in segno di scherno nei confronti dell'avversario.

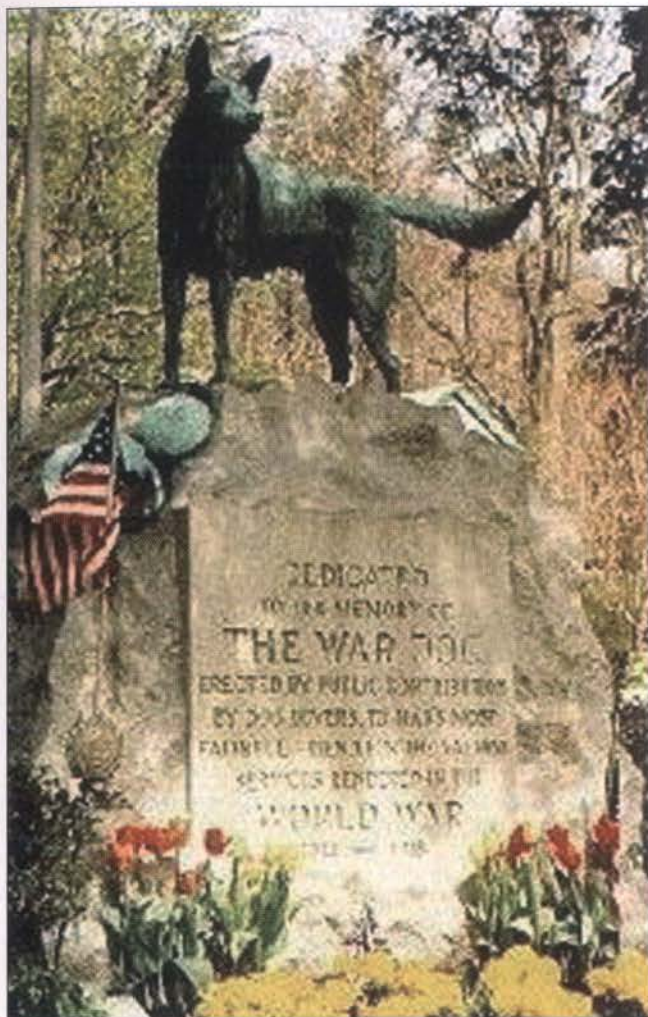


Fig 13 - Monumento dedicato ai War Dogs che servirono nell'Esercito americano durante la prima Guerra Mondiale.



Fig 14 - Nucleo cinofilo PATROL-EDD dell'Esercito Italiano.



Fig 15 - Nucleo cinofilo MDD dell'Esercito Italiano.

Il Pastore tedesco effigiato nel monumento è realizzato in bronzo e indossa un corpetto della Croce Rossa, ulteriore testimonianza questa dell'importanza rivestita dai "cani sanitari".

Non è stato possibile, invece, reperire dati in merito all'impiego del cane quale ausiliario della Sanità nel periodo compreso tra i due conflitti mondiali da parte dell'Esercito Italiano.

La documentazione fotografica raccolta dimostra che furono impiegati dalle Truppe Alpine e in Africa Settentrionale per i servizi di collegamento e di guardia ma non come cani cerca feriti.

I tedeschi, invece, continuarono ad impiegarli anche nel ruolo sanitario.

Altri belligeranti utilizzarono i cani non solo per la ricerca di feriti ma anche di ordigni esplosivi e per l'apertura di varchi nei campi minati.

Nonostante le sofisticate tecniche della guerra moderna, oggi, il cane trova ancora utile impiego.

Con il progetto delle "capacità cinofile", avviato nel 2000, l'Esercito Italiano ha voluto introdurre un nuovo strumento operativo che contribuisce all'innalzamento dei livelli di protezione della forza (Force Protection) nelle missioni interforze e multinazionali.

Gli assetti specialistici prevedono nuclei cinofili EDD (Explosive Detection Dog), MDD (Mine Detection Dog) e PATROL-EDD (Patrol - Explosive Detection Dog).

Il nucleo cinofilo EDD è composto da un operatore cinofilo VSP (Volontario in Servizio Permanente) guastatore e da un cane addestrato EDD (Explosive Detection Dog), in grado di ricercare e segnalare la presenza di sostanze esplosive, ordigni esplosivi improvvisati, trap-

pole esplosive, munizioni e armi ubicate all'interno ed all'esterno di infrastrutture e vettori di trasporto.

Il nucleo MDD è composto da un operatore cino-filo VSP guastatore e da un cane addestrato MDD (Mine Detection Dog), in grado di ricercare e segnalare la presenza di mine, trappole esplosive ed altri ordigni esplosivi interrati.

Il nucleo PATROL - EDD è composto da un operatore cinofilo VSP dell'Arma base e da un cane addestrato PATROL - EDD, in grado di segnalare la presenza di elementi ostili e all'occorrenza di ricercare e segnalare mine, trappole esplosive ed altri ordigni esplosivi occultati, durante le attività di pattugliamento.

I nuclei cinofili sono inscindibili e questo rappresenta il punto di forza per il raggiungimento di elevate performance operative.

Il "Metodo addestrativo dei nuclei cinofili dell'Esercito Italiano", messo a punto ex novo dagli istruttori militari del Centro Militare Veterinario di Grosseto, non prevede, infatti, l'utilizzo di procedure coercitive, ma privilegia, invece, tutte quelle attività finalizzate a rafforzare il legame affettivo ed i sentimenti di fiducia reciproca, di intesa e affiatamento.

Il "cane sanitario", tuttavia, non è scomparso, pur avendo "perso le stellette" ma mantenendo la pettorina con la Croce Rossa, continua a svolgere il compito di ricerca delle persone disperse in seguito a frane, terremoti, slavine o valanghe.

Bibliografia

1. AA.VV.:

"1915 - 1918 Memorie per la pace - Il museo della Grande Guerra".
Musei Provinciali Gorizia, 1993.

2. Faelli F.:

"Canì e gatti".
Hoepli, Milano, 1907.

3. Giannelli G. F.:

"I cani per la guerra".
Rivista Militare di Medicina Veterinaria, 1992.

4. Kozlovic A.:

"Storia fotografica della Grande Guerra".
Gino Rossato Editore.

5. Mercatali E., Vincenzoni G.:

"La guerra italiana. Cronistoria illustrata degli avvenimenti".
Casa editrice Sonzogno, Milano.

6. Ministero della Guerra:

"Istruzione sui cani da guerra per il servizio di collegamento".
Circolare 3061, 1936.

7. Montanelli I.

"Cronache di guerra".
De Agostini, Novara, 1978.

8. Scrimali A., Scrimali F.:

"Il Carso della Grande Guerra - Le trincee raccontano".
Edizioni Lint, Trieste, 1996.

9. Marchisio M., Nervi G., Sciscio V.:

"L'impiego dei cani nella Prima Guerra Mondiale".
Atti del III Convegno Nazionale di Storia della Medicina Veterinaria, Lastra a Signa (FI), 23 - 24 Settembre 2000, edito a cura della Fondazione Iniziative Zooprofilattiche e Zootecniche, Brescia.



Sindrome da anticorpi antifosfolipidi primitiva: descrizione di un caso clinico

Primary antiphospholipid syndrome: a case report

Salvatore Palmieri* Pasquale Saponaro° Giuseppe Colella•

* Magg. CSA, Capo Sezione Psicofisiologica Infermeria Principale A.M. - Bari.

° Col. CSA, Direttore Infermeria Principale A.M. - Bari.

• Col. CSA, Direttore Dipartimento Militare di Medicina Legale - Bari.

Riassunto - La Sindrome da anticorpi antifosfolipidi è caratterizzata dalla presenza di anticorpi antifosfolipidi, famiglia eterogenea di immunoglobuline comprendente il lupus anticoagulante e gli anticorpi anticardiolipina. Tale presenza è strettamente associata ad una sindrome caratterizzata da trombosi venose e arteriose ricorrenti e da aborto spontaneo. Può essere primitiva o secondaria a malattie autoimmuni o neoplasie. Il sistema cardiovascolare è frequentemente interessato con insufficienza valvolare mitralica o aortica, infarto miocardico, embolia polmonare ed ipertensione polmonare primitiva. Descriviamo il caso di un uomo di 45 anni giunto all'osservazione dei sanitari per una trombosi venosa profonda dell'arto inferiore sinistro dovuto a sindrome da ACA positività (ACA ed ASMA positivi ad alto titolo, ANA positivi, ENA negativo) successivamente complicatosi in seguito all'insorgenza di una grave insufficienza cardiorespiratoria e shock da ARDS. Dopo 8 mesi è comparsa un'importante piastrinopenia ($1000/\text{mm}^3$) con sindrome emorragica grave, con ritorno graduale del numero delle piastrine alla norma con terapia cortisonica piena e.v.

Parole chiave: Anticorpi antifosfolipidi, Trombosi, Coagulazione.

Summary - Antiphospholipid antibodies syndrome is characterized by the presence of antiphospholipid antibodies, heterogeneous family of immunoglobulins that includes lupus anticoagulant and anticardiolipin antibodies. This presence is strongly associated with a clinical syndrome characterized by venous and arterial thrombosis and spontaneous fetal losses. This syndrome may be primary or else secondary to autoimmune or neoplastic diseases. The cardiovascular system is frequently involved with mitral or aortic insufficiency, myocardial infarction, pulmonary embolism and primitive pulmonary hypertension. We describe a case of a 45-year-old man who was admitted in October 2003 to the hospital owing to the finding of a deep venous thrombosis associated to a anticardiolipin antibodies syndrome (ACA and ASMA high positivity, ANA positivity, ENA negativity); despite of the therapies the patient reported a severe cardiorespiratory failure ARDS related. Eight months later the patient reported an important thrombocytopenia ($1 \times 1000/\text{mm}^3$) with a severe haemorrhagic syndrome successfully treated with steroids full dose e.v.

Key words: Antiphospholipid antibodies, Thrombosis, Coagulation.

Introduzione

La sindrome da anticorpi antifosfolipidi (APS) è caratterizzata da eventi clinici conseguenti a trombofilia (trombosi venose e arteriose, aborto ricorrente) e da positività sierologica per anticorpi antifosfolipidi controllata 2 volte a distanza di almeno 3 mesi. I sintomi riscontrati più di frequente sono trombosi venose profonde nelle estremità inferiori, embolia

polmonare, infarto cerebrale (ictus) ed infarto del miocardio; gli aborti sono ritenuti essere conseguenza di trombosi della placenta; a volte è presente piastrinopenia in genere di entità modesta. In tale sindrome rientrano pazienti affetti da lupus eritematoso sistemico (LES) conclamato (45% dei casi) e malattia lupus-like. Più raramente gli anticorpi antifosfolipidi possono essere riscontrati anche in corso di altre malattie a base autoimmunitaria, di malattie infettive

o di malattie linfoproliferative(1). Nel 50% dei casi la sindrome da anticorpi antifosfolipidi è "primaria" non essendo evidenziabile nessuna patologia associata. Raramente la forma primaria evolve in forma secondaria. L'età media della prima trombosi è fra 32-45 anni e la malattia è molto rara dopo i 60 anni(2). La diagnosi (Tab. 1) si basa su un'integrazione di criteri laboratoristici e clinici maggiori/minori. L'incidenza della sindrome nella popolazione generale non è ben conosciuta.

Caso Clinico

V.E.M., di anni 45, lamenta tumefazione e dolore a carico dell'arto inferiore sinistro, insorto da pochi giorni e successivamente estesosi alla coscia omolaterale; il doppler eseguito aveva evidenziato trombosi venosa profonda di tutto l'asse venoso femorale-popliteo-surale di sinistra.

All'esame obiettivo si rilevavano la tumefazione ed i segni di flogosi a carico dell'arto inferiore di sinistra, una pressione arteriosa di 160/110 mmHg, Una frequenza cardiaca di 110/minuto, peso di 90 kg ed un'altezza di 180 cm. All'ingresso la rx torace e l'elettrocardiogramma risultavano nella norma. Nel corso della degenza il paziente sviluppava un importante eritema di tipo vescicolare esteso a tutta la regione del collo, interpretato come da Herpes Zoster, per cui veniva trattato con antivirali. Successivamente si aveva la conferma dagli esami che si trattava di uno stato di trombofilia con positività (titolo 67/gpl) per gli anticorpi IgG anti-cardiolipina (ACA) e positività anche per le IgM antiherpes con titolo elevato.

Successivamente insorgeva un'importante dispnea con incremento della frequenza cardiaca intorno a 120-140 battiti/minuto. Nel sospetto di embolia polmonare si eseguivano Scintigrafia perfusionale polmonare (compatibile con embolia), Angio-TAC del torace (esclusione di emboli endoluminali arteriosi) ed ecocardiografia (normale distensione del ventricolo destro). Il quadro funzionale respiratorio, nonostante terapia antibiotica a largo spettro per la contemporanea presenza di febbre, andava ulteriormente peggiorando con presenza di grave ipossia. Ai controlli radiologici del torace riscontro di opacità alveolari multiple. Il paziente è andato incontro a grave insufficienza respiratoria e shock, sviluppando una sindrome da distress respiratorio (ARDS) per la quale veniva trasferito in Terapia Intensiva, dove veniva sottoposto a ventilazione meccanica, terapia inotropica per via venosa ed infusione di cortisone, con graduale miglioramento delle condizioni generali. In rianimazione si manifestava anche un danno d'organo cardiaco, con Frazione d'eiezione del 40% e cinetica globale compromessa. Il paziente veniva infine dimesso in terapia con anticoagulanti orali in range terapeutico, cortisonici, digitale ed anti-ipertensivi.

Il quadro clinico e strumentale faceva orientare per un impegno multiorgano da sindrome da anticorpi antifosfolipidi, verosimilmente primitiva, che all'inizio aveva scarsamente risposto al solo trattamento con gli anticoagulanti e che invece era andata in remissione con la terapia steroidea.

Le condizioni del paziente sono gradualmente migliorate, fino ad otto mesi dopo, quando ha manifestato un'importante piastrinopenia (1000 PLT) con sindrome emorragica e nuovo ricovero in Ospedale,

TAB. 1 CRITERI PER LA DIAGNOSI DI SINDROME DA ANTICORPI ANTIFOSFOLIPIDI

Criteri laboratoristici maggiori	Persistente positività per LA, ACA IgG ad alto titolo e anticorpi anti B2 glicoproteina I
Criteri laboratoristici minori	Positività per ACA IgM ad alto titolo, ACA IgG a basso titolo, anticorpi antiprotrombina e anti-LDL ossidate
Criteri clinici maggiori	Trombosi venose/arteriose, aborto spontaneo
Criteri clinici minori	Lesioni valvolari, livedo, corea, insufficienza surrenalica, trombocitopenia

ACA: anticorpi anticardiolipina; LA: lupus anticoagulant.

dove era sottoposto a terapia con IG/vena, steroidi ed infusione di piastrine. Durante la degenza veniva sottoposto a biopsia midollare che escludeva patologia a carico della serie megacariocitaria, con serie rossa e bianca nei limiti. Si manteneva sempre alto il titolo degli ACA. Veniva infine dimesso in terapia anticoagulante con eparina a basso peso molecolare.

Discussione

Aspetti fisiopatologici

Gli anticorpi anti-fosfolipidi, o meglio "anticorpi anti-fosfolipidi-proteine" (aPL), sono una eterogenea famiglia di immunoglobuline dirette contro differenti complessi proteine-fosfolipidi(4). Gli aPL includono l'anticoagulante lupico (LA) e gli anticorpi anticardiolipina (ACA). Il primo riconosce il complesso protrombina (umana) – fosfolipidi, inibendo in questo modo le reazioni di coagulazione fosfolipide dipendenti(5), mentre i secondi sono diretti contro la β 2-glicoproteina I (β 2-GPI) legata a fosfolipidi anionici(6). Gli ACA possono essere divisi in due gruppi(7): ACA-tipo A, che inibiscono il processo coagulativo aumentando il legame della β 2-GPI alle superfici fosfolipidiche procoagulanti e ACA-tipo B, privi di proprietà anticoagulanti. Pertanto ci sono almeno due diversi tipi di aPL che prolungano i tempi di coagulazione, dando luogo al fenomeno del lupus anticoagulant: gli anticorpi LA e gli ACA-tipo A. I due tipi di anticorpi possono essere distinti in base al loro comportamento nei test di coagulazione. Infatti gli anticorpi LA -protrombino dipendenti- prolungano maggiormente il *klaolin clotting time* (KCT), mentre gli anticorpi ACA-tipo A - β 2-GPI dipendenti- sono più attivi sul tempo di veleno di vipera Russell diluito (dRVVT). Alcuni tipi di aPL sono diretti contro complessi fra Proteina S-fosfolipidi o Proteina C attivata-fosfolipidi (8); questa interazione può condurre ad una inibizione dell'attività del sistema Proteina C-Proteina S e rappresentare un interessante meccanismo patogenetico delle trombosi associate agli aPL. Peraltro sono stati ipotizzati numerosi altri meccanismi trombogenetici(4), fra i quali l'inibizione della prostaciclina o dell'eparan solfato da parte di aPL che interagiscono con l'endotelio vascolare.

Criteri diagnostici

I criteri per la diagnosi di lupus anticoagulant sono stati da qualche tempo aggiornati(9) e comprendono:

- 1) il prolungamento di almeno un test di coagulazione fosfolipide-dipendente (es. APTT, KCT, dRVTT);
- 2) la dimostrazione che tale prolungamento è dovuto ad un inibitore, ovvero che non si corregge dopo miscela (in genere 1:1) del plasma del paziente con plasma normale;
- 3) la dimostrazione che l'attività inibitoria è fosfolipide-dipendente, ovvero che si corregge aggiungendo fosfolipidi al sistema;
- 4) l'esclusione di altre cause di prolungamento del test, come eparina o inibitori specifici, es. anti-fattore VIII. Oggi sono commercialmente disponibili sistemi integrati che permettono di porre una diagnosi di LA con buona affidabilità e rispettando tutti i criteri richiesti.

Gli aCL sono in genere misurati con metodiche ELISA ed espressi in unità internazionali(10), ma la standardizzazione del test non è ancora soddisfacente. Numerosi studi hanno dimostrato una notevole variabilità di risultati nello stesso campione in laboratori che utilizzavano ELISA diversi. Per tale motivo è raccomandato di utilizzare una scala semiquantitativa per esprimere la positività del test (basso-, moderato-, alto-positivo) e di ripetere l'esame dopo circa 6-8 settimane. Molti casi di aCL a titolo basso o moderato si sono dimostrati anticorpi transitori, presumibilmente dovuti ad infezioni intercorrenti. Solo aCL persistenti e a titolo elevato si associano a patologia trombotica venosa o arteriosa.

Caratteristiche cliniche

Nella sindrome da anticorpi antifosfolipidi la trombosi è l'evento clinico più comune con incidenza totale di circa il 2.5% paziente-anno. Il rischio trombotico è stato stimato in studi retrospettivi o "cross-sectional" e solo in pochi studi prospettici(11). L'evento trombotico è spontaneo in circa il 75% dei casi sia nel territorio venoso che arterioso. Nel restante 25% dei casi sono determinanti fattori favorenti come l'uso di contraccettivi o anomalie anatomiche congenite o acquisite.

Tra gli anticorpi antifosfolipidi il più potente fattore predittivo di rischio trombotico è rappresentato dall'LA come risulta dall'analisi di studi clinici retrospettivi e prospettici condotti in pazienti con forma primitiva o secondaria(12). In particolare la presenza di una prevalente positività del test al veleno di vipera Russel diluito si associa ad alto rischio di trombosi(13).

Non è tuttora chiaro invece il ruolo del test ELISA nell'identificare pazienti ad alto rischio di trombosi anche se è suggestivo che elevati titoli di ACA IgG costituiscano un importante fattore aggiuntivo di rischio di eventi tromboembolici "spontanei".

Spesso è difficile differenziare le forme primitive dalle forme secondarie a LES. La sindrome da anticorpi antifosfolipidi primaria è una malattia autoimmune sistemica e sono di comune riscontro bassi titoli di anticorpi anti-DNA e anti-dsDNA e bassi valori di C4 e altre manifestazioni di autoimmunità. La maggior parte dei pazienti non soddisfano i criteri diagnostici necessari per la diagnosi di LES, almeno quattro dei criteri dell'American College of Rheumatology, e appartengono a varianti ludiche intermedie cui è stato dato il nome di cosiddetta malattia lupus-like o LES incompleto (14).

Altresì una positività laboratoristica di accompagnamento per gli anticorpi antifosfolipidi è frequente sia nelle malattie del connettivo "classiche" (sclerosi sistemica, artrite reumatoide, sindrome di Sjogren, spondilite anchilosante, arterite a cellule giganti) sia in quelle "non classificabili" (anticorpi antifosfolipidi + ANA test positività, anticorpi antifosfolipidi + poliartrite e anticorpi antifosfolipidi + fenomeno di Raynaud). In queste condizioni comunemente i pazienti non presentano trombofilia ed il ruolo degli anticorpi antifosfolipidi è ignoto. Gli stessi criteri dell'American College of Rheumatology '82 (15) possono non essere discriminanti (6 degli 11 criteri sono presenti sia nella sindrome da anticorpi antifosfolipidi primaria che nel LES). Sierositi, microangiopatia trombotica renale e malattie neurologiche fanno parte della sindrome da anticorpi antifosfolipidi primaria. I criteri distintivi sono riportati nella tabella 2.

TAB. 2 CRITERI EMPIRICI DI ESCLUSIONE DI SINDROME DA ANTICORPI ANTIFOSFOLIPIDI PRIMARIA.

Eritema a farfalla del volto

Rash discoide

Ulcere orali e faringee

Artrite non erosiva in almeno due articolazioni

Pleurite in assenza di embolia polmonare o scompenso cardiaco

Pericardite in assenza di infarto miocardico o di uremia

Proteinuria persistente (> 0.5 g/die), dovuta a glomerulonefrite da immunocomplessi (biopsia positiva)

Linfopenia (< 1500/mm³ in almeno due determinazioni)

Positività anticorpi anti-DNA nativo

Positività anti-ENA

Positività ANA > 1:320

Trattamento con farmaci capaci di indurre anticorpi antifosfolipidi

Follow-up di almeno 5 anni (dalla comparsa di manifestazioni cliniche) prima di escludere comparsa di LES

LES: lupus eritematoso sistemico; ANA: anticorpi anti-nucleo; ENA: antigene nucleare estraibile

Prevenzione e trattamento

Gli schemi di terapia anti-trombotica sono tuttora in fase di discussione (Tab. 3) essendo basati su studi retrospettivi, non randomizzati e su piccole popolazioni. Nel paziente asintomatico con occasionale riscontro di positività anticorpale non è consigliabile eseguire alcuna terapia. E' opportuno peraltro eseguire periodico follow-up clinico-laboratoristico ed instaurare in questi soggetti una profilassi anti-trombotica con eparina sottocute a dosi "personalizzate" o con eparine a basso peso molecolare quando vengano esposti ad altri fattori di rischio trombotico. Viene sconsigliata l'assunzione di contraccettivi orali. In caso, invece, di trombosi del distretto arterioso o venoso si usano i dicumarolici in terapia di lunga durata come per le altre cause di trombofilia. Per il fluttuare dei valori di INR i controlli devono essere assai più frequenti e bisogna evitare il più

possibile l'uso di farmaci interferenti. In ogni caso l'INR dovrebbe essere mantenuto fra 3-4.5 come consigliato dai due principali studi retrospettivi non randomizzati (16, 17). E' razionale limitare la durata della terapia anticoagulante (non priva di complicanze emorragiche) a 6 o 12 mesi quando la formazione del trombo è in relazione alla presenza di un fattore favorente rimovibile; la trombosi spontanea deve indurre a terapia anticoagulante per tutta la vita.

Bibliografia

1. Asherson R. A., Cervera R.:
"Primary", "secondary" and other variants of
antiphospholipid syndrome.
Lupus 1994; 3: 293-298.

TAB. 3 TERAPIA DELLA SINDROME DA ANTICORPI ANTIFOSFOLIPIDI

Condizione clinica	Terapia
Assenza di manifestazioni cliniche	Nessuna Attenzione ad altri fattori di rischio (ipertensione arteriosa, diabete, fumo, terapia estroprogestinica)
Forme secondarie	Terapia di base
Trombosi venose od arteriose ricorrenti	Warfarin "life-long" INR 3-4.5 Sempre dopo il secondo episodio Dopo il primo episodio?
Prevenzione aborto	Nessuna terapia (anamnesi negativa per precedenti) Aspirina a basse dosi/eparina s.c. (anamnesi positiva)
Sindrome catastrofica	Warfarin Plasmaferesi Immunoglobuline ad alte dosi Boli di steroide Immunosoppressori
Piastrinopenia severa	Steroide Immunoglobuline ad alte dosi Plasmaferesi Danazolo Azatioprina Splenectomia

2. **Piette J. C., Cacoub P.:**
Antiphospholipid syndrome in the elderly : caution.
Circulation 1998; 97: 2195-2196.
3. **Piette J. C.:**
Towards improved criteria for the antiphospholipid syndrom.
Lupus 1998; 7 (suppl. 2): S149-S157.
4. **Triplett D. A.:**
Antiphospholipid-protein antibodies: laboratory detection and clinical relevance.
Thromb Res 1995; 78: 1-31.
5. **Bever E. M., Galli M., Barbui T. et al.:**
Lupus anticoagulant IgG's (LA) are not directed to phospholipids only, but to a complex of lipid-bound human prothrombin.
Thromb Haemost 1991; 66: 629-632.
6. **Galli M., Comfurius P., Maassen C. et al.:**
Anticardiolipin antibodies (ACA) directed not to cardiolipin but to a plasma protein cofactor.
Lancet 1990; 336: 177-178.
7. **Galli M., Finazzi G., Bever E. M. et al.:**
Kaolin clotting time and dilute Russell's viper venom time distinguish between prothrombin-dependent and b2-glycoprotein I-dependent antiphospholipid antibodies.
Blood 1995; 86: 617-623.
8. **de Groot P. G., Derksen R. H. W. M.:**
Protein C pathway, antiphospholipid antibodies and thrombosis.
Lupus 1994; 3: 229-234.
9. **Brandt J. T., Triplett D. A., Alving B., Scharrer I.:**
Criteria for the diagnosis of lupus anticoagulants.
Thromb Haemost 1995; 74: 1185-1190.
10. **Loizou S., Mc Crea J. D., Rudge A. C. et al.:**
Measurement of anticardiolipin antibodies by an enzyme-linked immunosorbent assay. Standardization and quantitation of results.
Clin Exp Immunol 1985; 62: 738-745.
11. **Finazzi G., Brancaccio V., Moia M. et al.:**
Natural history and risk factors for thrombosis in 360 patients with antiphospholipid antibodies: a four year prospective study from the Italian registry.
Am J Med 1996; 100: 530-536.
12. **Galli M., Finazzi G., Norbis F. et al.:**
The risk of thrombosis in patients with lupus anticoagulants is predicted by their specific coagulation profile.
Thromb Haemost 1999; 81: 695-700.
13. **Galli M., Dlott J., Norbis F. et al.:**
Lupus anticoagulants and thrombosis: clinical association of different coagulation and immunologic test.
Thromb Haemost 2000; 84: 1012-1016.
14. **Piette J. C., Wechsler B., Frances C. et al.:**
Systemic lupus erythematosus and the antiphospholipid syndrome: reflections about the relevance of ARA-criteria.
J Rheumatol 1992; 19: 1835-1837.
15. **Tan E. M., Cohen A. S., Fries J. F. et al.:**
The 1982 revised criteria for the classification of systemic lupus erythematosus.
Arthritis Rheum 1982; 25: 1271-1277.
16. **Derksen R. H. W. M., de Groot P. H. G., Kater L. et al.:**
Patients with antiphospholipid antibodies and venous thrombosis should receive long-term anticoagulant treatment.
Ann Rheum Dis 1993; 52: 689-692.
17. **Khamashta M. A., Cuadrado M. J., Mujic F., Taub N. A., Hunt B. J., Hughes G. R.:**
The management of thrombosis in the antiphospholipid antibody syndrome.
N Engl J Med 1995; 332: 993-997.



Gli obblighi medico-legali del medico competente aziendale nella normativa prevenzionistica

Medico-legal obligations in occupational medicine

Angelo Sacco * Giuseppe De Lorenzo °

* *Dirigente medico - Struttura Complessa di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro - Azienda USL Frosinone.*

° *Magg. me. - Capo 4ª Sezione Medicina del Lavoro e Preventiva - Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri - IV Reparto - Direzione di Sanità - Roma.*

Riassunto - Gli Autori hanno analizzato i principali obblighi medico-legali che la normativa prevenzionistica attribuisce al medico competente. In particolare, la disamina è focalizzata sulla continua attività di individuazione dei vari rischi occupazionali stabilita dalla normativa.

Summary - The authors analyze main obligations in occupational medicine. In particular, the analysis is focused on continuing assessment of occupational risks established by law.

Parole chiave: Medico competente, Obblighi medico-legali.

Key words: Occupational medicine, Medico-legal obligations.

Introduzione

I D. Lgs. 277/91 e 626/94, norme che ampliano gli ambiti di tutela prevenzionistica dei lavoratori a garanzia del miglioramento della salute e sicurezza negli ambienti di lavoro, oltre a prescrivere specifiche funzioni del medico competente aziendale (prima fra tutte la sorveglianza sanitaria e la conseguente formulazione del giudizio di idoneità), individuano una miriade di adempimenti medico-legali a salvaguardia del singolo soggetto e della collettività dei lavoratori. Si tratta di "pareri" al datore di lavoro e "segnalazioni" al datore di lavoro e agli organismi competenti. Tali obblighi si aggiungono alla più conosciuta prescrizione dell'art. 139 del T.U. 1124/65 secondo cui è obbligatorio, per ogni medico che ne riconosca l'esistenza, la denuncia delle malattie professionali indicate nelle liste riportate nel D.M. 27/4/04 (che ha sostituito il D.M. 18/4/1973).

Questa riflessione ha per l'appunto lo scopo di puntualizzare tali obblighi.

Gli obblighi medico-legali del medico competente nella normativa prevenzionistica

La normativa prevenzionistica vigente è univoca nell'imporre al medico competente il rispetto del segreto professionale. Sia il D. Lgs. 277/91, sia il D. Lgs. 626/94 prevedono infatti che i documenti sanitari dei lavoratori (le cosiddette "cartelle sanitarie e di rischio") siano conservati (a cura del datore di lavoro) con tutela del segreto professionale. Ciononostante, il medico competente ha l'obbligo di esprimere pareri circa la necessità di adottare misure particolari di prevenzione per specifici lavoratori, e di segnalare la presenza di effetti pregiudizievoli per la salute su uno o più lavoratori imputabili alla esposizione agli agenti chimici, a taluni agenti fisici (come il rumore e le vibrazioni), ai cancerogeni e agli agenti biologici. Considerato il potenziale di danno sulla salute della collettività lavorativa di siffatti agenti, le segnalazioni per le quali è ammesso (anzi, obbligatorio) derogare dal rispetto del segreto

professionale, oltre a rivestire un ruolo di rilievo nella tutela prevenzionistica per il singolo lavoratore, hanno la più alta funzione di proteggere la salute della collettività dei lavoratori.

Di tale deroga può avvalersi anche il medico competente militare nelle segnalazioni alle figure di datore di lavoro individuate nell'ambito delle aree riservate ed operative di cui ai Decreti del Ministero della Difesa 1 febbraio 1997 e 14 giugno 2000 n. 284.

I "pareri" al datore di lavoro circa la necessità di adottare misure particolari di prevenzione

I "pareri" hanno, come si diceva, lo scopo di consentire al datore di lavoro di adottare sul singolo individuo misure di prevenzione particolari che possono anche consistere nell'allontanamento del lavoratore dal rischio. Essi erano esplicitamente previsti per l'esposizione ad amianto (art. 29 c.1 D. Lgs. 277/91) e a rumore (art. 44, c.5 D. Lgs. 277/91) prima della abrogazione della normativa intervenuta con l'emanazione dei D. Lgs. 257/06 e 195/06. Attualmente sono previsti in caso di esposizione ad agenti cancerogeni (art. 69 c.2 e 3 D. Lgs. 626/94), ad agenti chimici (art. 72-decies c.5 D. Lgs. 626/94) e ad agenti biologici (art. 86 c.2 D. Lgs. 626/94).

Agenti cancerogeni (art. 69 c.2 e 3 D. Lgs. 626/94) e agenti chimici (art. 72-decies c.5 D. Lgs. 626/94). In entrambi i casi la norma prevede che il datore di lavoro, su conforme parere del medico competente, adotti misure preventive e protettive per singoli lavoratori sulla base delle risultanze degli esami clinici e biologici effettuati. Tali misure possono comprendere l'allontanamento del lavoratore secondo le procedure dell'art. 8 del D. Lgs. 277/91.

Agenti biologici (art. 86 c.2 D. Lgs. 626/94). Più articolata è la previsione normativa nei soggetti esposti a rischio biologico. Infatti la norma prevede che il datore di lavoro, su parere del medico competente, adotti misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali anche per motivi sanitari individuali, si richiedono misure speciali di protezione, fra le quali:

- a) la messa a disposizione di vaccini efficaci per quei lavoratori che non sono già immuni all'agente biologico presente nella lavorazione, da somministrare a cura del medico competente;
- b) l'allontanamento temporaneo del lavoratore secondo le procedure dell'art. 8 del D. Lgs. 277/91.

Le "segnalazioni" del medico competente al datore di lavoro di "anomalie" imputabili all'esposizione ad agenti biologici, cancerogeni e chimici

Il medico competente ha l'obbligo di informare il datore di lavoro qualora gli accertamenti sanitari abbiano evidenziato, nei lavoratori esposti in modo analogo ad uno stesso **agente biologico** (art. 86, c. 2-bis D. Lgs. 626/94) o ad uno stesso **agente cancerogeno** (art. 69, c.4), a **rumore** (art. 49-decies c.3) o a **vibrazioni** (art. 7 c.3) l'esistenza di una anomalia imputabile all'esposizione.

Tali segnalazioni debbono riguardare anche il lavoratore (che deve essere informato della "anomalia") ed hanno un importante significato prevenzionistico. Infatti, alle segnalazioni previste dalle norme richiamate deve seguire da parte del datore di lavoro una nuova valutazione del rischio, una revisione delle misure di prevenzione già adottate, e, in taluni casi (esposizione a rumore e vibrazioni e ad agenti chimici), lo svolgimento di una indagine sanitaria a cura del medico competente sul gruppo dei lavoratori esposti al medesimo rischio.

Nel caso di esposizione ad **agenti chimici** la segnalazione è obbligatoria oltre che nel caso in cui all'atto della sorveglianza sanitaria si evidenzia, in un lavoratore o in un gruppo di lavoratori esposti in maniera analoga ad uno stesso agente, l'esistenza di effetti pregiudizievoli per la salute imputabili a tale esposizione sia in caso di superamento di un valore limite biologico; in entrambi i casi, oltre al datore di lavoro il medico competente è tenuto ad informarne individualmente i lavoratori interessati (art. 72-decies, c.6 D. Lgs. 626/94) per la predisposizione degli interventi preventivi del caso. I valori limite biologici, indicati nell'allegato VIII-quater del D. Lgs. 626/94, sono attualmente previsti per la sola esposizione professionale a piombo (60 µg/100 ml nell'uomo e 40 nella donna).

La registrazione dei casi di malattia o di decesso da agenti biologici e cancerogeni

L'obbligo di registrare e di trasmettere agli enti competenti i casi di malattia o di decesso da agenti biologici e cancerogeni attiene non solo al medico competente ma a qualunque medico o struttura sanitaria pubblica e privata che reperti siffatti casi di malattia o di decesso. Tale obbligo presenta, tuttavia, aspetti controversi nel caso di comunicazioni effettuate da medici competenti militari relativamente a casi di malattia o

decesso causati da agenti biologici e cancerogeni utilizzati nell'ambito di attività svolte in aree riservate od operative. Infatti, non risultano ancora individuati gli Enti della Difesa competenti a ricevere tali registrazioni.

Registrazione dei casi di malattia o di decesso da agenti biologici. I medici e le strutture sanitarie pubbliche e private, che repertano i casi di malattia o di decesso dovuti ad agenti biologici sono tenuti a trasmettere all'ISPESL copia della relativa documentazione clinica (art. 88 c.2, D.Lgs. 626/94). Il c. 3 dello stesso art. 88 prevede la determinazione di un modello per la trasmissione di detta documentazione da statuire con decreto dei Ministri della sanità e del lavoro e della previdenza sociale, sentita la commissione consultiva. Tale modello non ancora approvato, è stato comunque redatto dall'ISPESL.

Registrazione dei tumori. Nel caso in cui i medici, le strutture sanitarie pubbliche e private, e gli istituti previdenziali assicurativi pubblici o privati refertino casi di neoplasie da loro ritenute causate da esposizione professionale ad agenti cancerogeni o mutageni, hanno l'obbligo di trasmettere all'ISPESL copia della relativa documentazione clinica ovvero anatomopatologica e quella inerente l'anamnesi lavorativa (art. 71 c.1, D.Lgs. 626/94). Il c.3 dello stesso art. 71 prevede la determinazione di un modello per la trasmissione di detta documentazione da statuire con decreto dei Ministri della sanità e del lavoro e della previdenza sociale, sentita la commissione consultiva permanente. Anche in questo caso, il modello, non ancora approvato, è stato comunque redatto dall'ISPESL.

L'obbligo previsto dall'art. 71 vige anche per quanto riguarda i casi accertati di **mesotelioma asbesto-correlati** (art. 59-septiesdecies D.Lgs. 626/94).

Nelle tabelle I e II si riportano in sintesi i principali obblighi medico-legali del medico competente (pareri e segnalazioni al datore di lavoro e trasmissione di notizie all'ISPESL), così come si evince dalla normativa richiamata.

Riferimenti normativi

1. Decreto 30 giugno 1965, n. 1124:

Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.

Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana – Supplemento Ordinario – n. 257 del 13 ottobre 1965.

TAB. 1 PARERI AL DATORE DI LAVORO CIRCA LA NECESSITÀ DI ADOTTARE NELLO SPECIFICO CASO DI SINGOLI LAVORATORI MISURE PARTICOLARI DI PREVENZIONE.

Fattispecie	Norme
Esposizione ad agenti cancerogeni	Art. 69 c.2 e 3 D.Lgs. 626/94
Esposizione ad agenti chimici	Art. 72-decies c.5 D.Lgs. 626/94
Esposizione ad agenti biologici	Art. 86 c.2 D.Lgs. 626/94

TABELLA 2: TRASMISSIONE ALL'ISPESL.

Fattispecie	Norme
Casi di malattia o di decesso da agenti biologici	Art. 88 c.2, D.Lgs. 626/94
Tumori professionali	Art. 71 c.1, D.Lgs. 626/94
Mesotelioma asbesto-correlati	Art. 59-septiesdecies D.Lgs. 626/94 Art. 71 c.1, D.Lgs. 626/94

2. D. Lgs. 15 agosto 1991 n. 277:

Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della L. 30 luglio 1990, n. 212.

3. D. Lgs. 19 settembre 1994 n. 626:

Attuazione della direttiva 89/391/CEE, della direttiva 89/654/CEE, della direttiva 89/655/CEE, della direttiva 89/656/CEE, della direttiva 90/269/CEE, della direttiva 90/270/CEE, della direttiva 90/394/CEE, della direttiva 90/679/CEE, della direttiva 93/88/CEE, della direttiva 95/63/CE, della direttiva 97/42/CE, della direttiva 98/24/CE, della direttiva 99/38/CE, della direttiva 2001/45/CE e della direttiva 99/92/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro.

4. D. M. 01 febbraio 1997.

5. D. M. 14 giugno 2000 n. 284:

Regolamento di attuazione dei D.Lgs. n. 277/1991, D.Lgs. n. 626/1994 e D.Lgs. n. 242/1996 in materia di sicurezza dei lavoratori sui luoghi di lavoro nell'ambito del Ministero della Difesa.

6. D. Lgs. 8 aprile 2003 n. 66:

Attuazione delle direttive 93/104/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro.

Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana – Supplemento Ordinario – n. 87, 14.04.2003.

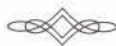
7. Decreto 27 aprile 2004:

Elenco delle malattie per le quali è obbligatoria la denuncia, ai sensi e per gli effetti dell'art. 139 del testo unico, approvato con decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965 n. 1124, e successive modificazioni e integrazioni.

Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana – Serie Generale – n. 134, 10.06.2004.

8. D. Lgs. 19 agosto 2005 n. 187:

Attuazione della direttiva 2002/44/CE, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dalle vibrazioni meccaniche.



Torino 2006: Studio di omogeneizzazione e mantenimento delle capacità fisiche della 63^a Cp. del 6° Reggimento Alpini impegnata al Sestriere

Torino 2006: Study of homogenisation and maintenance of physical capacity of the 63th Cp. of "6th Reggimento Alpini" at Sestriere

Dott.ssa Paola Virginia Gigliotti * Brig. Gen. Francesco Parisi ° Ten. Col. Paolo Fedele •
Col. Marco Ferraris • Ten. Col. Alessandro Vollono • Ten. Col. Massimo Comelli #
Cap. Riccardo Peretto § Ten. Francesco La Mura § Prof. Francesco Coscia *

* Università di Perugia Scuola di Specializzazione in Medicina dello Sport e Corso di Laurea in Scienze Motorie e Sportive - LAMS sezione Sport e Corso di Laurea in Scienze Motorie e Sportive - LAMS sezione Sport nell'Ambiente, Laboratorio di Fisiopatologia dello Sport Gigliotti-Coscia, Ev-K2CNR - Istituto Interuniversitario di Miologia.

° Medical Advisor del COM.FO.TER.

• 6° Reggimento Alpini.

Battaglione Alpini "Bassano".

§ Compagnia 63° Btg "Bassano".

Riassunto - Durante i Giochi Olimpici di Torino 2006 la Compagnia 63 Alpini è stata impiegata in vari servizi sulle piste di sci alpino. Allo scopo era necessario avere un gruppo omogeneo. Un gruppo si definisce fisiologicamente omogeneo se le capacità fisiche di ciascun individuo hanno valori vicini tra loro. Per far operare il nostro gruppo omogeneo in sicurezza era necessario portarne le capacità fisiche nel "Range Alpini" (stabilito in nostri precedenti lavori). Lo scopo "omogeneità e sicurezza" è stato raggiunto con il seguente programma: Studio delle capacità fisiche, secondo le linee-guida dell'American College of Sport Medicine. Allenamento programmato. Lezioni di fisiologia dell'esercizio e di nutrizione. Lo scopo "conservazione delle capacità omogenee" è stato raggiunto con un servizio di terapia fisica per la traumatologia minore (soprattutto da sovraccarico) e con un'idratazione bilanciata per evitare la fatica acuta.

Parole chiave: Capacità fisiche degli Alpini, Gruppo omogeneo e sicurezza.

Summary - During the Olympic Games 2006 in Torino the Company 63 Alpini was engaged for various works on the Alpin sky pistes. Therefore it was necessary to have a homogeneous team. A team is physiologically homogeneous if the values of every member's physical capacities are very similar. To give to our homogeneous team the safety at work it was necessary that their physical capacities were in the "Range Alpini" (defined in our previous studies). The aim "homogeneity and safety" was achieved with the follow schedule: Study of the Physical Capacities, according with the guidelines of the American College of Sport Medicine. Planned training. Lessons about the sport physiology and the nutrition. The aim "preservation of the homogeneous capacities" was achieved with a physical therapy service for the minor traumatology (especially overload) and a balanced hydration to avoid the acute fatigue.

Key words: Alpini physical capacities, Homogeneous team, Homogeneity and safety.

Introduzione

La XX edizione dei giochi olimpici invernali svoltasi in Piemonte ha rappresentato indiscutibilmente un evento di altissima risonanza mondiale. Tale evento ha concentrato l'attenzione del mondo verso il nostro Paese per svariati aspetti.

Le Forze Armate Italiane, ed in particolare le Truppe Alpine, sono state chiamate a contribuire a tale manifestazione sotto diversi punti di vista.

Oltre a provvedere in maniera efficace alla sicurezza dei vari siti di gara, l'esercito ha fornito un prezioso ed essenziale contributo in termini di personale necessario all'allestimento, alla preparazione manutenzione e supporto dei vari tracciati di gara delle diverse specialità di sci nordico e sci alpino. In parti-

colare per assolvere a quest'ultimo compito è stata impiegata la 63^a Compagnia Alpieri, appartenente al Battaglione Alpini Bassano con sede in San Candido (BZ). Unità unica in Italia composta da personale addestrato e specializzato ad operare in ambiente di media e alta montagna composta esclusivamente da professionisti, normalmente utilizzata con compiti di esplorazione e supporto al movimento delle unità di fanteria in ambienti difficili, la Compagnia Alpieri è stata impiegata nel delicato allestimento dei tracciati delle gare di Slalom Speciale e Gigante sia maschile che femminile oltre che delle gare di Combinata sempre sia maschile che femminile, tenutesi nel comprensorio sciistico di Sestriere.

I tracciati, trattandosi di Olimpiadi, erano estremamente difficili da un punto di vista tecnico. Da consi-



Fig. 1 - 63^a Compagnia del 6° Rgt. Alpini Campo Gare Sestriere Olimpiadi 2006.

derare anche l'ambiente naturale in cui tali manifestazioni hanno avuto luogo. Le gare infatti si sono svolte a una quota compresa tra i 1998 m slm e 2350 m slm, con condizioni meteo che andavano dal sole intenso a bufere con precipitazioni di carattere nevoso anche di 60 cm.

In previsione di un'attività altamente impegnativa sotto i sopracitati aspetti, la Compagnia ha svolto un periodo preparatorio molto intenso nel periodo antecedente all'inizio dei Giochi Olimpici.

È necessario introdurre immediatamente una determinante di valore semantico: intenderemo "ambiente ostile" un sistema reale e non asettico nel quale giocano un ruolo preponderante le mutazioni ambientali associate empiricamente a variazioni meteorologiche, climatiche, strutturali e morfologiche, rappresentando veri e propri coefficienti di handicap in grado cioè di operare quali coefficienti incrementali delle richieste di performance fisiche. In questo ambito si è inserita l'attività di ricerca allo scopo di determinare i parametri fisici limite, che generano l'offerta di performance, indispensabili a gestire in sicurezza le variabili ambientali, in un contesto ostile.

In questo sistema si inserisce la necessità di creare un gruppo fisiologicamente omogeneo e con capacità fisiche che rientrino nel range Alpini considerato per la sicurezza in montagna, che tenga conto dell'interagire delle due variabili, fisica e ambientale.

Un gruppo si definisce fisiologicamente omogeneo quando le capacità fisiche di ciascun individuo hanno valori vicini tra di loro.

Per far operare un gruppo omogeneo in sicurezza è necessario portare le capacità fisiche del gruppo nel range di valori prestabiliti.

L'attività di ricerca ed analisi è stata coordinata dal Prof. Coscia dott. Francesco e dalla Dott. Gigliotti Paola. Il lavoro ha risposto alla necessità di omogeneizzazione nell'ambito della "sicurezza in montagna".

Protocolli di valutazione

Il protocollo di valutazione è stato strutturato in modo tale da consentire:

- 1) Raccolta anamnesi sportiva e patologica;
- 2) Valutazione posturale con podoscopio, scoliografo, scoliometro ed Elettromiografo di superficie (EMGs

Elite Medical Space), finalizzata ad evidenziare eventuali asimmetrie che, se presenti, andrebbero ad innalzare il costo energetico dell'esercizio fisico ed indurrebbero patologie muscolo-tendinee:

- 3) Una prima valutazione fisiologica dei soggetti, attraverso l'utilizzo del Microfit-test, all'inizio dell'attività di addestramento pre-Olimpiadi, consentendo, attraverso l'applicazione dei parametri rilevati, la determinazione qualitativa iniziale del gruppo e la definizione di dati base di riferimento;
- 4) Programmazione dell'attività fisica sulla base dei valori rilevati;
- 5) Lezioni teoriche programmate durante l'addestramento volte a fornire a ciascuno gli elementi base di fisiologia dell'esercizio (bioenergetica e attività fisica in montagna, postura e sci, prevenzione dello stress articolare e muscolare, alimentazione), in modo che ciascuno potesse conoscere il proprio corpo e fosse stimolato al miglioramento delle proprie capacità;
- 6) Una seconda valutazione, eseguita dopo 40 giorni dalla prima operata con le stesse modalità della precedente, che ha consentito di estrapolare una analisi della variazione quantitativa/qualitativa dei parametri fisiologici come conseguenza dell'attività di addestramento allenamento;
- 7) Una terza valutazione pre-Olimpiadi. Attraverso quest'ultima valutazione si è potuto mettere in evidenza un ulteriore miglioramento qualitativo e quantitativo dei parametri fisiologici risultato di una costante attività di addestramento;
- 8) Valutazione dello stato di idratazione nel sito olimpico con impedenziometro-sistema valutativo-Medical Space al fine di evitare gli episodi di fatica acuta indotta facilmente dall'attività posturale direzionale e anaerobica con forza e potenza massimale richiesta, ma anche con forza esplosiva ed elasticità, tale attività svolta tra i 2000 e 2350 m slm con esposizione ambientale obbligatoria;
- 9) Visite mediche internistiche e ambulatorio di terapia fisica presso la caserma di Bousson durante la permanenza al sito olimpico per intervenire in caso di patologie internistiche e muscolo scheletriche.

Le attrezzature presenti permettono la seguente terapia fisica:

- Ultrasuoni;
- Criojonoforesi;
- Elettroterapia: monofase 50 Hz (antalgica); difase (100 Hz); monofase profonda o esponenziale

(dolore ed edema); mono-difase (corto periodo drenante); mono-difase lungo periodo (antalgica immediata); triangolo esponenziale con EMGs (elettromiografia di superficie) e sistema biofeedback per recupero e trofismo muscolare; corrente aghi-forme da 15 a 400 Hz (miorilassante);

- CEMP (campi elettromagnetici pulsati alta frequenza) che permettono vascolarizzazione locale, riduzione/scomparsa dell'edema post traumatico, riassorbimento ematomi.

Valutazione fisiologica del campione

Lo studio è stato condotto secondo le linee guida dell'American College of Sports Medicine¹, utilizzando il Microfit test². Il Microfit test è uno strumento computerizzato basato sull'acquisizione per via seriale - in tempo reale - dei dati diagnostici provenienti dai test di laboratorio effettuati con strumenti interfacciati al computer tramite un apposito apparecchio multi seriale (CTI box). Il Microfit test permette la misurazione del grado di efficienza fisica di un soggetto andando a valutare le variabili che costituiscono le componenti fondamentali della fitness e cioè della forma fisica. A tale scopo il test permette di gestire la valutazione dei seguenti parametri correlati:

Composizione corporea

La determinazione della composizione corporea consente di quantificare la componente muscolare (massa magra), ossea e di grasso corporeo, fornendo indicazione, anche, sulla loro distribuzione. Il metodo utilizzato dal Microfit test per la determinazione della composizione corporea è il seguente: Viene misurata

¹ William D & Wilkins: "Guideline for Exercise Testing and Prescription", American College of Sports Medicine 5th Edition 1995, pp. 50-51.

² Il sistema MicroFit è stato messo a punto negli Stati Uniti alla metà degli anni 80 come risultato, da un lato, di una imponente raccolta di dati effettuata dalla Stanford University di San Francisco sui parametri di fitness della popolazione comune, dall'altro, come conclusione di un avanzato progetto tecnologico elaborato da una azienda elettronico-informatica la MicroFit INC. di Mountain View creata pochi anni prima nella Silicon Valley.

² Dalla sua creazione in poi il sistema è diventato il più diffuso e conosciuto apparecchio di valutazione dei parametri di Fitness esistente al mondo, presente in più di 40 diversi Paesi. In Italia il MicroFit è arrivato nel 1988 importato dalla ProtoSport società specializzata nello studio e nella realizzazione di stazioni di valutazione funzionale.

la densità corporea attraverso l'equazione di regressione delle pliche corporee sviluppata da Jackson e Pollock. Il protocollo per il calcolo della densità corporea per gli uomini prevede la misurazione delle pliche sul torace, all'addome e sulla coscia.

Flessibilità

E' l'ampiezza di movimento consentita ad una articolazione ed è resa possibile dall'estensibilità del muscolo, dalla struttura articolare e da altri fattori nervosi. In questa prova per la misurazione della flessibilità della colonna in toto, per la valutazione dell'elasticità dei muscoli cervico-dorso-lombari e degli arti inferiori, abbiamo utilizzato il test "Sit and Reach". La piattaforma per la flessibilità utilizzata è simile allo strumento "flexometer". La piattaforma elettronica è segnata in unità canadesi (incrementi di 1,9 cm per ciascuna unità da 0 a 30).

Forza muscolare isometrica degli arti superiori (con interessamento del cingolo scapolo omerale):

La forza isometrica è definita come la forza volontaria massima che si può esprimere per un periodo limitato di tempo senza movimento significativo del corpo. Il protocollo di valutazione prevede, attraverso l'utilizzo di una pedana ergometrica, che il soggetto eserciti per 5 secondi una trazione verso l'alto, con il massimo della forza, del manubrio collegato alla pedana in posizione di squat.

Aerobic Fitness

Questo test serve per individuare la capacità aerobica di un soggetto durante una prova da sforzo. Per questa prova viene utilizzato il protocollo dell'Astrand sub-maximal test al cicloergometro MONARK 818 E che prevede un'intensità finale per il calcolo del massimo consumo di ossigeno (in condizioni di steady state) rispettivamente pari al 60/75%, al 70/80% e all'85/90% della frequenza cardiaca massima del soggetto, con incrementi del carico durante la prova di 25, 50 o 75 watt.

Total Fitness

Il punteggio Total Fitness corrisponde alla media dei risultati ottenuti con i test precedenti ed è espresso con un valore convenzionale compreso tra un massimo di 99 ed un minimo di 1. Esso è un dato che individua in % la capacità fisica totale di appartenenza del soggetto.



Fig. 2 - Attrezzature di Valutazione all'interno del Laboratorio di Fisiologia dello Sport - Gigliotti-Coscia.



Fig. 3 - Valutazione capacità fisiche con Microfit Test alla Caserma Piave Dobbiaco 63^a Compagnia 6° Reggimento Alpini.



Fig. 4 - Interno Laboratorio: Esame Impedenziometrico al Campo Gare S. Candido Ca.S.T.A. 2005.

Valutazione del tono muscolare del Quadricipite DX e SN

A riposo ed in contrazione muscolare massimale attraverso il sistema di Elettromiografia di superficie, EMGs Elite Medical-Space.

Dall'elaborazione dei dati raccolti si ottengono informazioni corrette e complete sulle variabili che costituiscono le componenti fondamentali della "fitness" fornendo una fotografia delle qualità fisiche e dello stile di vita dei soggetti esaminati. Inoltre le informazioni raccolte consentono di individuare quelle che sono le aree carenti su cui intervenire, per migliorare le capacità di prestazione, attraverso la pianificazione di un programma di allenamento personalizzato.

Una simile valutazione consente anche di raccogliere dati di base, iniziali, e di follow-up, di controllo, che consentono di valutare i progressi ottenuti con l'adozione del programma di lavoro personalizzato ed inoltre, offre la possibilità di un eventualmente modifica qualora il programma di allenamento-condizionamento non porti ai risultati sperati.

Impedenziometria

Nell'ambito dello studio del rapporto tra idratazione e fatica acuta attraverso il sistema impedenziometrico (BIA) è stato possibile determinare dei correttivi alimentari, in particolare l'apporto idroelettrolitico, nelle diverse situazioni climatico ambientali alle quali il personale doveva operare.

Tale metodo rendeva consapevole ogni singolo Alpino del proprio stato e pertanto lo responsabilizzava nel correggere ed adattare l'alimentazione alla situazione operativa. Tale sistema educa il soggetto a conoscersi fisicamente ed a cogliere quei segnali fisici premonitori dello stato di fatica acuta.

Risultati

Il Report Sommario del Gruppo dei dati relativi al gruppo n. 60 evidenzia che: l'età media è di: 23 anni.

L'indice totale di Fitness (dato che riassume la capacità fisica totale) pone il 08% su valori Fit (cioè con qualità da atleti), il 92% con valore superiore eccellente; in particolare (i valori vanno nel seguente ordine decrescente: eccellente, fit, medio, unfit, scarso):

- Aerobica Fitness: 88% eccellente (T1 27%), 12 fit (T1 65), 0% medio (T1 08%);
- Percentuale di grasso: 71% eccellente (T1 70), 29% fit (T1 28), 0% medio (T1 2%);
- Forza Bicipiti: 49% eccellente (T1 12%), 42% fit (T1 34%), 9% medio (T1 32), 0% unfit (22%);
- Flessibilità del dorso: 45% eccellente (T1 18%), 55% fit (T1 37%), 0% medio (T1 33%), 0% unfit (T1 12%).

I 60 soggetti, con età media di 23 anni ed un peso medio di 74,9 kg, dall'analisi del report del gruppo presentano:

- Indice totale di Fitness con capacità complessive medie del 84% (T1 79% e Val. riferimento medio Alpini 77%) ponendo il gruppo tra fit e ottimo, in particolare:
- Percentuale di grasso: 9% ottimo (T1 12% ottimo);
- Forza bicipiti: 47 kg ottimo (T1 43 Kg fit);
- Flessibilità del dorso: 19 unità ottimo (T1 17 u fit);
- Aerobica fitness: 58 ml/Kg/min ottimo (T1 53 ml/Kg/min ottimo);
- Plica pettorale: 6% ottimo (T1 9% fit);

	Prima valutazione	Ultima valutazione	Valore rif. maschi età < 30 anni
Resistenza Rz	350 +/-100	520 +/- 15	
Conduttanza Xc	38 +/- 15	47 +/- 10	
Total Body Water %	45 +/- 7	54 +/- 6	> 62%

- Plica addominale: 9% ottimo (T1 14% ottimo);
- Plica quadricipite: 8% ottimo (T1 13% fit).

I valori impedenziometrici iniziali risultavano con una finestra di variabilità molto ampia tra i diversi soggetti (prima valutazione 350+ 100 Rz resistenza e 38+ 15 Xc conduttanza e con un TBW (Total Body Water) % 45+ 7; seconda valutazione 520+ 15 Rz resistenza e 47+ 10 Xc conduttanza e con un TBW (Total Body Water) % 54+ 6), dalla seconda valutazione la variabilità si è ridotta ed i valori medi di TBW (Total Body Water) % si sono avvicinati a quelli stimati di riferimento per la popolazione maschile di età inferiore a 30 anni e cioè maggiore di 62%.

Conclusioni

Tale programma ha permesso di portare la Compagnia al valore di Total Fitness del 84% che è superiore al valore 79% riconosciuto come Fitness Profile di riferimento per un lavoro in sicurezza per gli Alpini ed ottenuto ottenuto dopo 6 anni di studio e monitoraggio attraverso 650 valutazioni sul gruppo Alpini(3,4).

Il lavoro svolto ha individuato soggetti con ottime capacità fisiche generali e non soltanto sport specifiche, evidente segno di un allenamento pluridisciplinare.

Riteniamo utile ricordare che possedere una buona capacità aerobica significa capacità di resistenza all'esercizio prolungato, minore tempo di recupero, minore fatica fisica generale, a seguito di una migliore ossigenazione di tutti gli organi e sistemi; conseguentemente anche minore affaticamento psichico. Inoltre il lavoro aerobico utilizzando come substrati energetici gli acidi grassi, consente il contenimento del peso corporeo e il bilanciamento tra massa magra e massa grassa evitando restrizione alimentari.

Possedere una buona capacità anaerobica significa possedere una buona resistenza all'esercizio massimale (intenso e di breve durata). Possedere ambedue le capacità significa, in funzione del migliore recupero, la possibilità di un maggiore numero di ripetizioni massimali.

Una buona flessibilità, una buona mobilità articolare, assieme ad una forza muscolare degli arti superiori ben distribuita fino al cingolo scapolo omerale e colonna, garantisce un'equa distribuzione del carico senza gravare e sovraccaricare le articolazioni (mano, polso, gomito e spalla per gli alpinisti ed arrampicatori; anca e ginocchio per gli sciatori); garantisce anche minore costo energetico.

Possedere tutte queste capacità ad un buon livello significa avere in montagna un maggiore margine di sicurezza; significa soprattutto avere "energie di riserva" per far fronte alle situazioni imposte dalle variabili determinate dall'ambiente (improvvisi cambiamenti delle condizioni meteorologiche).

Attraverso il metodo di valutazione utilizzato è stato possibile evidenziare le "carenze" di capacità fisiche del singolo e del gruppo ed è stato possibile impostare un sistema di addestramento del gruppo ma anche personalizzato che permettesse l'innalzamento delle capacità fisiche (Fitness Profile da 79% a 84%) ma soprattutto di omogenizzare il gruppo su valori di alte capacità fisiche.

Con i sistemi impedenziometrici, di terapia fisica ed assistenza sanitaria operati durante le Olimpiadi è stato possibile ottenere il mantenimento dello stato di omogenizzazione.

In particolare il controllo idroelettrolitico ha permesso di contrastare efficacemente l'intervento della fatica acuta da deplezione idrosalina (che se avviene interviene sulla catena di comando della contrazione muscolare).

La metodica utilizzata è molto importante in ambito militare per prevenire la fatica acuta facilmente indotta da attività posturale direzionale protratta o anche aerobica esposta alle variabili ambientali (vento, pioggia, secchezza dell'aria, irraggiamento, lavoro diurno e notturno, quota media 2100m/slm) dove invece le capacità fisiche e lo stato di attenzione e reattività devono mantenersi sempre alla massima efficienza. Naturalmente per il mantenimento dell'equilibrio idroelettrolitico concorrono anche altri fattori tra cui importante è l'abbigliamento tecnico utilizzato.

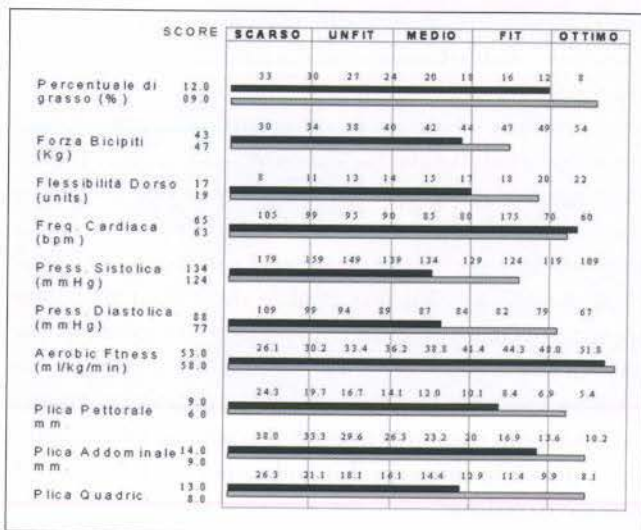
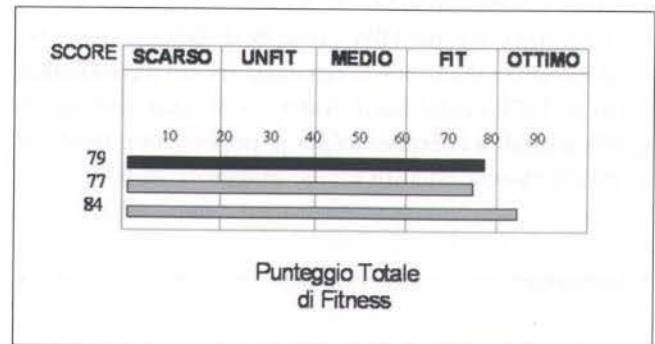
Ciascun militare aveva a disposizione il seguente materiale:

- Sci da sci alpinismo modello Silveretta sciancrati con dispositivo di assorbimento delle vibrazioni;
- Attacco da sci alpinismo modello Silveretta 404 ;
- Scarpone da Sci alpinismo Nordica TR 12;
- Tuta da sci in Gore-tex modello Truppe Alpine di recente acquisizione;
- Caschetto da sci modello Camp;
- Maschera da sci antirifrazione modello Rudy Project;
- Guanti in Gore-tex;
- Maglione in microfibra.

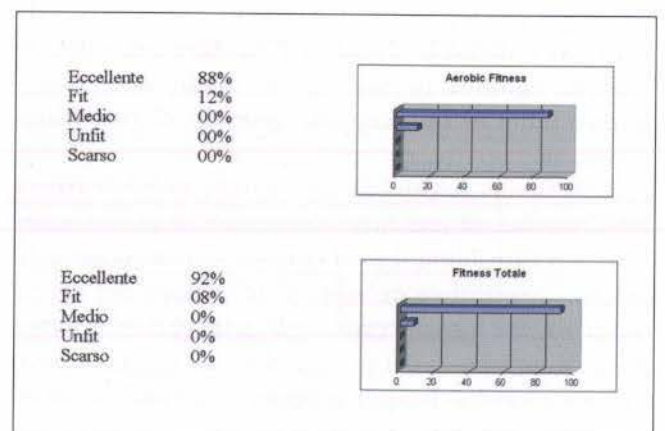
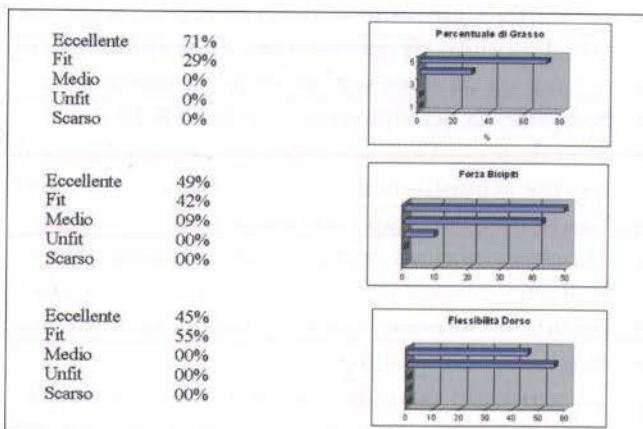
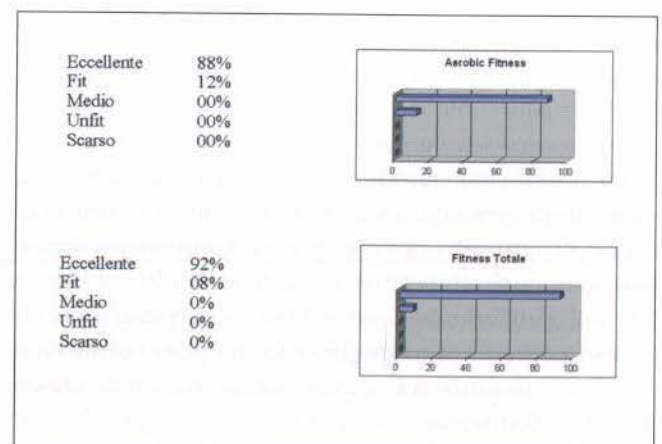
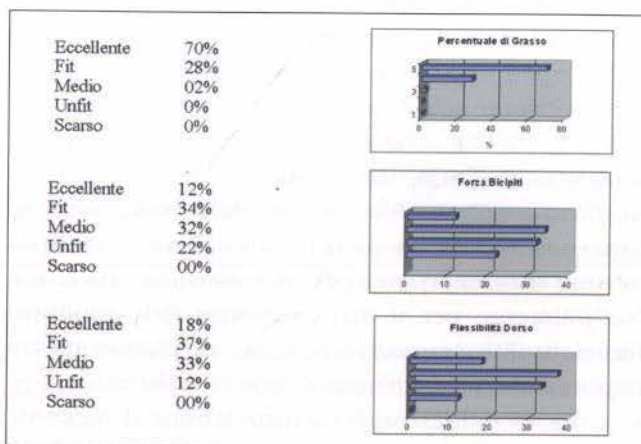
Le patologie muscolari da sovraccarico sono state del 30% nei primi 20 gg di attività nel sito Olimpico.

FITNESS PROFILE - REPORT TREND DI GRUPPO

6° REGGIMENTO ALPINI COMPAGNIA 63 - PRE PREPARAZIONE OLIMPIADI - PRE OLIMPIADI TORINO 2006

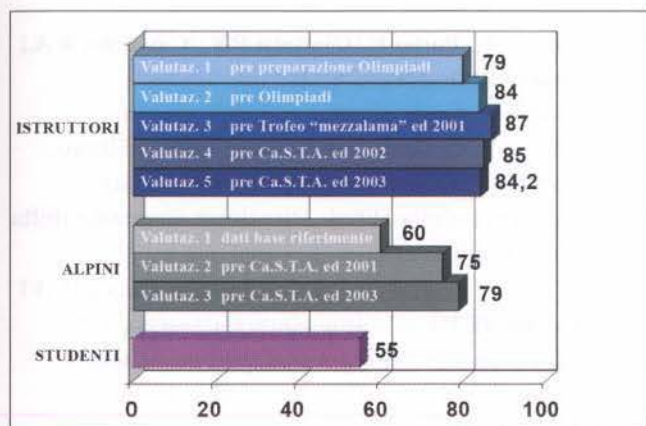
**TOTAL FITNESS****FITNESS PROFILE - REPORT SOMMARIO DI GRUPPO**

6° REGGIMENTO ALPINI COMPAGNIA 63 - PRE OMOGENIZZAZIONE - OMOGENIZZAZIONE PRE OLIMPIADI TORINO 2006



FITNESS PROFILE **REPORT TREND TRUPPE ALPINE 2001-2006**

CA.S.T.A. AFGANISTAN TROFEO MEZZALAMA
OLIMPIADI TORINO 2006



Rivalutato lo stato di idratazione e corretto con l'alimentazione l'apporto idro-elettrolitico (valutazione con impedenziometro - sistemi valutativi Medica)

Space), le patologie muscolari da sovraccarico hanno avuto un decremento fino allo 0%.

È stata utilizzata terapia fisica antinfiammatoria, de-contratturante e drenante, in particolare crio-ionoforesi Elettroterapia linfo-drenante e de-contratturante (apparecchi e software Medical Space).

Il periodo di Preparazione pre Olimpiadi ha avuto la durata di 2 mesi, il metodo di lavoro ha permesso il raggiungimento di elevatissimi standard di resistenza fisica e di completa padronanza delle tecniche di discesa dello sci alpino su tutti i tipi di pendio, con diverse condizioni di innevamento e svariate condizioni meteorologiche.

Grazie a questo periodo di intensa preparazione, la Compagnia Alpieri si è presentata all'impiego nei siti olimpici con la maggior parte del personale che aveva raggiunto il livello di oro base nella tecnica di progressione sciistica.

L'attività svolta di allestimento e manutenzione dei tracciati di gara si è rivelata molto intensa sia in termini di carichi di lavoro giornalieri del personale sia per quanto concerne il protrarsi nel tempo, l'impiego degli



Fig 5 - Laboratorio di Fisiologia dello Sport Gigliotti-Coscia al Campo Gare - S.Candido Ca.S.T.A. 2005.

uomini sui siti olimpici è avvenuto senza soluzione di continuità nell'arco dei mesi di gennaio e febbraio.

Riguardo il primo aspetto, suddivisi in team di circa 8-9 unità sotto la doppia responsabilità di un Istruttore militare e direttore tecnico civile, gli alpini hanno dovuto far fronte a circa 9-10 ore di lavoro giornaliero, svolte ad una quota media di circa 2100 metri e con temperature oscillanti tra i -15 e i +4 gradi centigradi, in condizioni meteo assai diverse.

Per quanto concerne la durata di tale impiego, il personale ha lavorato quotidianamente dai primi giorni del mese di gennaio fino ai primi giorni del mese di marzo, con picchi di lavoro che hanno raggiunto anche le 15 ore di lavoro nei giorni di gara. Non ci sono state defezioni da parte del personale per patologie.

Le attività svolte sono state diverse, tra le più impegnative vanno sicuramente ricordate la bagnatura e livellatura dei tracciati, operazione questa che avveniva di norma la notte prima delle gare con il personale impiegato spesso su ripidi pendii per l'occasione resi ghiacciati e privi di ogni imperfezione.

Il personale ha svolto in maniera seria e professionalmente ineccepibile l'incarico ricevuto, ottenendo per tali prestazioni riconoscimenti a vario titolo dal Comitato Olimpico.

L'esperienza fatta nella partecipazione alla XX edizione dei Giochi Olimpici Invernali si è dimostrata così un'utile occasione in primo luogo per dimostrare l'elevatissima preparazione tecnica del personale militare in campo sciistico, ma si è rivelata anche un importantissimo momento per l'accrescimento professionale di tutti i militari impegnati data la stretta collaborazione quotidiana con organismi sportivi di specialità ai massimi livelli mondiali.

Il lavoro ha raggiunto lo scopo di avere un gruppo preparato, omogeneo e di mantenerlo tale per un lungo periodo di addestramento e di operazione.

Bibliografia

1. **Fox Bowers Foss.;**
"Le Basi Fisiologiche dell'Educazione Fisica e dello Sport".
Il Pensiero Scientifico Editore, 1995.
2. **Coscia F. and Gigliotti P. V.:**
"Aerobic training in sport based on anaerobic metabolism and great muscle effort", In *Proceedings First Congress of the European Association of Sports Medicine*.
Belgium, 1995.
3. **Cavicchioli A., Gigliotti P., Coscia F. M.:**
"L'attività fisica in montagna".
Rassegna dell'Esercito supplemento al n. 6/2004 di Rivista Militare ed. Esercito Italiano Stato Maggiore Esercito.
4. **Coscia F., Parisi F., Gigliotti P.V., Cavicchioli A., Mora C., De Medio G. E.:**
"Capacità fisiche e addestramento".
Giornale di Medicina Militare anno 155 fasc. 1/2005 gennaio-marzo 2005 ed. Militare Ministero della Difesa Direzione Generale della Sanità Militare).
5. **Cerretelli P.:**
"Limit factors to oxygen transport on Mount Everest".
J. Appl. Physiol., 1976.
6. **Di Prampero P. E. & Veicsteinas A.:**
"The effects of hypoxia on maximal anaerobic alactic power in man". In: *High Altitude Physiology and Medicine*. W. Brendel and R.A. Zink (eds.).
Springer, New York, 1982.
7. **American College of Sports Medicine:**
"Guidelines of Exercise Testing and Prescription".
Baltimore, Williams and Wilkins, ISBN 88-491-1999-2, 2004.
8. **Jackson A. S. & Pollock M. L.:**
"Generalized equation for predicting body density of men".
Br. J. Nutrition, 1978.
9. **Jackson A. S., Pollock M. L. & Ward A.:**
"Generalized equation for predicting body density of women".
Med. Sci. Sports Exerc. 1980.
10. **Jackson A. S. & Pollock M. L.:**
"Practical Assessment of Body Composition".
The Phys.Sport Medicine. 1985.
11. **Astrand P. O. & Rihming I.:**
"A nomogram for calculation of aerobic capacity (fiscal fitness) from pulse rate during submaximal work".
J. Appl. Physiol. 1954.

12. **Astrand P. O. & Rodahl K.:**
"Fisiologia: sport, lavoro, esercizio muscolare, antropometria". (Physiology: sport, activity, muscular exercise).
 Edi-Ermes, Milano, 1984.
13. **Coscia, F. & Giambanco I.:**
"Fisiologia dell'esercizio nell'anziano esperienza di controllo EMG transcutaneo del tono muscolare in funzione dell'esercizio fisico".
 Annali della Facoltà di Medicina e Chirurgia. Università di Perugia, 1994.
14. **Ijanda V.:**
"Muskelfunktionsdiagnostik", In Proceedings of Verlag.
 Accoleuven, Belgium 1979.
15. **Narici M. V.:**
"Modificazioni morfometriche neuronali e di forza indotte dall'allenamento". In: La Fatica Muscolare e Neuronale: fattori biochimici, metabolici e neurofisiologici.
 Milano, Pytagora Press, 1991.
16. **Coscia F. & Gigliotti P. V.,**
"Fitness profile and safety in the mountains".
 In: High Altitude Medicine and Biology Ed. J.B.West, 3:1, 2002.
17. **Antonutto G. & Di Prampero P. E.:**
"Il concetto di soglia anaerobica: una valutazione Critica.
18. **Creshold:**
"A critical evaluation".
 In: *La Fatica Muscolare e Neuronale: fattori biochimici, metabolici e neurofisiologici.*
 Milano, Pytagoria Press, 1991.
19. **Coscia F. & Gigliotti P. V.:**
"Recupero muscolare e ritorno venoso".
 Doctor, Ariete, edizione 1-2, 1993.
20. **Ciofi D. & Coscia F.:**
"Esercizio fisico in altitudine: Il Trekking, l'alpinismo e l'allenamento".
 Graduated thesis. ISEF, University of Perugia, 1992-93.
21. **Gigliotti P. V. & Coscia F.:**
"L'allenamento per l'alpinista".
 I manuali del Club Alpinino Italiano - Medicina Di Montagna. 1997.
22. **Viscor G.:**
Antoni Ricart Conxita Leal.
 Health & Height Ed. UB 2003.
23. **A.A.V.V.:**
"Sport de montagne; aspect physiologique et medicaux".
 In Proceedings of XIV^{emes} entretiens de Rueil Auditorium SANDOZ - 1987.
24. **Rizza M.:**
"I Campionati sciistici delle truppe alpine: 70 anni di storia: (Mountain Troops of Italian Army championship: 70 years of history)".
 11 Mattino, 1931 - 2001.
25. **Williamd & Wilkins:**
"Guideline for Exercise Testring and Prescription"
 American College ofSports Medicine 5th Edition 1995.
26. **Astrand & Rodahl:**
"Fisiologia: Sport, lavoro, esercizio muscolare, antropometria".
 Edi Ermes 1984.
27. **Klausen K.:**
"Cardiac output in man in rest end work during end after acclimatization to 3200m".
 J. Applications Physiologic, 1969.
28. **Vogel A. J. & al.:**
"Cardiovascular responses in man during exhaustive work at sea level and high altitude".
 J. Applications Physiologic, 1967.
29. **Pugh L.C.O.E.:**
"Athletes at altitude".
 J. Physiological, London, 1967.
30. **Hannon J. P. & al.:**
"Effects of altitude acclimatization on bio od composition of women".
 J. Appl. Physiol., 1969.
31. **Buskirk E. R. & al.:**
"Physiology and performance of track athletes at various

altitudes in the United States and Peru". In the international symposium on the effects of altitude on physical performance.

Edited by Ooddard R.F., Chicago, The athletic institute, 1967.

32. Abbrecht P. & Littell J. K.:

"Plasma erythropoietin in men and mice during acclimatization to different altitudes".

J. Appl. Physiol., 1972.

33. Oreen H. J. & al.:

"Operation Everest II: adaptations in human skeletal muscle".

J. Appl. Physiol., 1989.

34. Hoppeler H. & Desplanches D.:

"Muscle structural modifications in hypoxia".

Int. J. Sports Med., 1992.

35. Terrados N. & al.:

"Is hypoxia a stimulus for synthesis of oxidative enzymes and myoglobin?".

J. Appl. Physiol., 1990.

36. Eaton J. W. & al.:

"Role of red cell 2,3-diphosphoglycerate(DPO) in adaptation of men to altitude".

J. lab. Clin. Med., 1969.

37. Lenfant C. P. & al.:

"Effect of chronic hypoxic hypoxia on the O₂-Hb dissociation curve and respiratory gas transport in man".

Respir. Physiol., 1969.

38. Dimore A. J. & al.:

"Intestinal carbohydrate absorption and permeability at high altitude (5730 m)".

J. Appl. Physiol., 1994.

39. Butterfield O. E. & al.:

"Increased energy intake minimizes weight loss in men at altitude".

J. Appl. Physiol., 1992.

40. Ferretti O. & al.:

"Oxygen transport system before and after exposure to chronic hypoxia".

In U. Sports Med., 1990. 111

41. Cymenn A. & al.:

"Operation Everest II: maximal oxygen uptake at extreme altitude".

J. Appl. Physiol., 1989.

42. Squires R. W. and Buskirk E. R.:

"Aerobic capacity during acute exposure to simulated altitude, 914 to 2,286 meters".

Med. Sci. Sports Exerc., 1982.

43. Young A. J.:

"Energy substrate utilization during exercise in extreme environments".

In Exercise and Sport Sciences Reviews, vol.18, Edited by K. B. Pandolf, Baltimore, Williams & Wilkins, 1990.

44. Faulkener J. A. & al.:

"Maximum aerobic capacity and running performance at altitude".

J. Apple Physiol., 1968.

45. Alexander J. K. & al.:

"Reduction of stroke volume during exercise in man following ascent to 3,100 m altitude".

J. Apple Physiol., 1967.

46. Klausen K.:

"Exercise under hypoxic conditions".

Med. Sci. Sports, 1969.

47. Grover R. F. & al.:

"Alterations in coronary circulation of man following ascent to 3,100m altitude".

J. Apple Physiol., 1976.

48. Hartley L. H. & al.:

"Reduction of maximal exercise heart rate at altitude and its reversal with atropine".

J. Apple Physiol., 1976.

49. Cerretelli P.:

"Manuale di fisiologia dello sport e del lavoro muscolare".

Società Editrice Universo, Roma.

50. Sawka M. N. & al.:

"Hypohydration and exercise: effects of heat acclimatization, gender, and environment".

J. Appl. Physiol., 1983.

51. **Nadel E. R.:**
"Effect of hydration state on circulatory and thernal regulation".
 J. Appl. Physiol., 1980.
52. **Schiene R. B. & al.:**
"Operation Everest II: ventilatory adaptations during gradual decompression to estreme altitude".
 Med. Sci., Sport Exercices, 1982.
53. **Buskirk E. R. & al.:**
"Physiology end perfonnance of track athletes at various altitudes in the United States and Peru".
In The intemational symposium on the effects of altitude on physical perfonnance,
 Edited by Goddard R. F., Chicago, The athletic institute, 1967. IV
54. **Balke B. & al.:**
"Effects of altitude acclimatization on work capacity".
 Fed. Proc., 1966.
55. **Buskirk E.R. & al.:**
"Maximal performance at altitude and on return from altitude and on return from altitude in conditioned runners".
 J. Appl. Physiol., 1967.
56. **Levine B. D. & al.:**
"Altitude training does not improve running performance more than equivalent training near sea level in trained runners".
 Med. Sci sport exercices, 1992.
57. **Mizuno M. & al.:**
"Limb Skeletal muscle adaptation in athletes after training at altitude".
 J. Appl. Physiol., 1990.
58. **Honigman B. & al.:**
"Acute mountain sickness in a general tourist population at moderate altitude".
 Ann. Intern. Med., 1993.
59. **Krasney J. A.:**
"Brief review: a neurogenic basis for acute altitude sickness".
 Med. Sci. Sports Exerc., 1994.
60. **Schiene R. B.:**
"High-altitude pulmonary edema: the disguised killer".
 Phys. Sportsmed., 1988.
61. **Krasney J. A.:**
"Brief review: a neurogenic basis for acute altitude sickness".
 Med. Sci. Sports Exerc., 1994.
62. **McFaddan D. M. & al.:**
"High altitude retinopathy".
 JAMA, 1981.
63. **Sutton J. R.:**
"High altitude retinal hemorrhage".
 Sem. Resp. Med., 1983.
64. **Verchoshanskij Yu.:**
"Verso una teoria e metodologia scientifica dell'allenamento sportive".
 SDS-Scuola dello sport, 1998, n. 41-42.
65. **Verchoshanskij Yu.:**
"Gli orizzonti di una teoria e metodologia scientifiche dell' allenamento sportivo".
 SDS-Scuola dello sport, 1998, n. 43.
66. **Verchoshanskij Yu., Natalia Verchoshanskaja:**
"Supercompensazione: mito o realtà?".
 SDS-Scuola dello sport, 2004, n. 62-63.
67. **McArdle W. D., Katch Frank L., Katch Victor L.:**
"Fisiologia applicata allo sport: Aspetti energetico, nutrizionale e performance".
 Edizione italiana a cura di:
 Giuseppe Miserocchi,
 Istituto di Fisiologia Umana I, Università di Milano.
 Casa Editrice Ambrosiana, 2002. V
68. **Robet McClintic J.:**
"Fisiologia del corpo umano".
 Edizione italiana a cura di:
 Carla Bongarzone,
 Zanichelli editore, 1995.



Scuola
Italiana di
Senologia



Direzione
Generale
della
Sanità Militare

IL TUMORE DELLA MAMMELLA

tra scienza, relazione e qualità di vita

Presidente Ammiraglio Ispettore Capo Vincenzo Martines
Direttore Generale Sanità Militare

ROMA

GIOVEDI' 6 DICEMBRE 2007

Centro Alti Studi Difesa

Palazzo Salviati - Piazza della Rovere 83



Studio di prevalenza di patologie cutanee correlabili ad esposizione attinica in personale della Polizia di Stato

Study of prevalence of skin diseases related to sun exposure
in personnel of Polizia di Stato

Umberto Piemontino* Rossano Dazzi° Elisa Cervadoro•
Giuseppe A. Mantineo# Gregorio Cervadoro§

* Medico Principale della Polizia di Stato - Dirigente Ufficio Sanitario Provinciale della Polizia di Stato - Massa Carrara.

° Medico Capo della Polizia di Stato - Dirigente Ufficio Sanitario Provinciale della Polizia di Stato - Lucca.

• Dott.ssa, Specialista in Dermatologia e Venereologia - Scuola di Specializzazione in Dermatologia e Venereologia - Università di Pisa.

Dirigente Generale Medico (di liv. B) di Pubblica Sicurezza - Direttore Centrale di Sanità del Dipartimento della P. S.

§ Direttore della Scuola di Specializzazione in Dermatologia e Venereologia - Scuola di Specializzazione in Dermatologia e Venereologia - Università di Pisa.

Riassunto - La radiazione solare ultravioletta deve essere considerata a tutti gli effetti un rischio di natura professionale per tutti i lavoratori outdoor e deve essere posto alla stregua di tutti gli altri rischi (chimici, fisici, biologici).

E' stato valutato, per le principali problematiche di tipo dermatologico, il personale della Polizia di Stato afferente agli Uffici Sanitari Provinciali della Polizia di Stato di Massa Carrara e di Lucca, successivamente i pazienti sono stati rivalutati, dal punto di vista dermatologico, presso la Scuola di Specializzazione in Dermatologia e Venereologia dell'Università di Pisa.

Parole chiave: Radiazione solare ultravioletta, Lesione attinica, Patologia cutanea, Rischio lavorativo, Lavorazione outdoor.

Summary - Ultraviolet sun radiation must be considered, in every respect, a professional risk factor for all outdoor workers and must be considered in the same way of all other risks (chemical, physical, biological).

It has been evaluated, for the principal dermatological problems, the personell that was examined in the provincial medical offices of Polizia di Stato of Massa Carrara and Lucca, afterwards the patients were reevaluated, from the dermatological point of view, in the dermatology specialization school of University of Pisa.

Key words: Ultraviolet sun radiation, Sun damage, Skin disease, Working risk, Outdoor working.

La riduzione del rischio lavorativo parte dalla valutazione del rischio di esposizione a radiazione solare ultravioletta effettuata per tutti quei compiti lavorativi che si svolgono all'aperto, per poi procedere ad eventuali ed opportune misure di riduzione del rischio.

Il personale è stato valutato negli Uffici Sanitari Provinciali della Polizia di Stato di Massa Carrara e di Lucca per le principali problematiche di tipo dermatologico, successivamente i pazienti sono stati rivalutati dal punto di vista dermatologico presso la Scuola

di Specializzazione in Dermatologia e Venereologia dell'Università di Pisa nella persona del Prof. Gregorio Cervadoro, Direttore della stessa, i dati raccolti su apposita scheda analitica, da tutti i pazienti è stato raccolto il consenso informato.

823 poliziotti (690 M (83,8%), 133 F (16,2%)), età media 41,6 aa in servizio nelle province di Massa Carrara e di Lucca sono stati esaminati per l'insorgenza di lesioni attiniche e/o altre patologie dermatologiche tra il gennaio 2004 ed il dicembre 2005.

Sono risultati affetti da patologie dermatologiche di varia natura 15 soggetti (1,82 %), tra cui 10 M (66,7%) e 5 F (33,3%) con età media di 41 anni, appartenenti al fototipo III per l'80%.

In particolare:

- 3 soggetti (3 maschi 45, 35 e 29 aa) sono risultati affetti da dermatite da contatto o eczema disidrotico alle mani;
- 3 soggetti da dermatite seborroica (2 maschi di 43 e 40 anni, 1 femmina di 45 anni) in sedi tipiche (al volto con estensione al cuoio capelluto);
- 3 soggetti (2 maschi di 42 e 43 anni e 1 femmina di 36) sono risultati affetti da lesioni micotiche (una onicomicosi ai piedi, una tinea corporis al tronco, una micosi intertriginosa delle pieghe);
- 2 sono stati i casi di acne (2 F di 35 e 40 aa);
- 1 alopecia areata a chiazze del volto, zona della barba (M 42 aa);
- 1 artrite psoriasica della mani (F 38 aa);
- 1 mollusco contagioso agli arti superiori (M 55 aa);
- 1 caso di ulcere trofiche arti inferiori (F 41 aa).

Nonostante l'esposizione anche prolungata ad ambiente lavorativo esterno l'incidenza di malattie attiniche nella popolazione studiata è stata nulla (effetto schermante dell'uniforme?), inoltre la percentuale di patologie dermatologiche rilevata risulta sicuramente inferiore alla media della popolazione generale (1,58%) con una prevalenza di patologie ad evoluzione benigna (dermatite seborroica e dermatite da contatto) forse in considerazione della estrema selettività del campione esaminato (soggetti giovani, in stato di buona salute essendo stati arruolati secondo rigorosi criteri selettivi e quindi con sistema immunitario efficiente, sottoposti a verifica continua delle condizioni psicofisiche da parte della struttura sanitaria della Polizia di Stato).

TAB. 1 - ASPETTI LEGISLATIVI SULLA PROTEZIONE DEI LAVORATORI "OUTDOOR"

- D.P.R. 303/56 art.22 "Norme generali per l'igiene del lavoro"
- D.Lvo 626/94 Titolo VII "Protezione dei lavoratori da agenti cancerogeni"

I.A.R.C. : Radiazione UV  gruppo 1 di cancerogenesi
(sufficiente evidenza per l'uomo)

Introduzione

La radiazione solare ultravioletta deve essere considerata a tutti gli effetti un rischio di natura professionale per tutti i lavoratori che svolgono la loro opera all'aperto (lavoratori outdoor) e deve essere posta alla stregua di tutti gli altri rischi (chimici, fisici, biologici) presenti nell'ambiente di lavoro (Tab. 1).

La riduzione del rischio lavorativo parte dalla valutazione del rischio di esposizione a radiazione solare ultravioletta effettuata per tutte quelle mansioni lavorative che si svolgono all'aperto, per poi procedere ad eventuali ed opportune misure di riduzione del rischio.

L'esposizione prolungata ai raggi solari provoca fenomeni quali l'eritema, ustioni ed abbronzatura, ma è anche responsabile di fotoinvecchiamento e fotocarcinogenesi nel tempo (parecchi anni). Questi effetti cronici derivano dall'accumularsi di esposizioni prolungate al sole e/o a fonti artificiali. La loro insorgenza è tanto più precoce e marcata quanto più la pelle è chiara e non adeguatamente protetta(1).

Le radiazioni elettromagnetiche (REM) sono rappresentate dall'energia radiante liberata dalle reazioni termonucleari del sole e sono caratterizzate da onde trasverse originate dall'oscillazione di un campo elettrico e di un campo magnetico. La porzione dello spettro che si estende dall'ultravioletto (UV) all'infrarosso (IR) comprende le REM non ionizzanti studiate dalla fotobiologia.

Gli UV rappresentano le lunghezze d'onda comprese tra 200 e 400 nm. Gli UVC (200-290 nm), molto energetici, sono in grado di danneggiare il DNA e di uccidere microrganismi unicellulari (radiazioni germicide). Sulla cute umana sono eritemigeni e cancerogeni, tuttavia sono privi di significato biologico perché filtrati dall'ozono stratosferico. Gli UVB o UV corti (290-320 nm) inducono, dopo sovraesposizione acute, eritema e pigmentazione e, dopo esposizioni ripetute, neoplasie cutanee e fotoinvecchiamento. Gli UVA o UV lunghi (320-400 nm) si dividono in UVA2 e UVA1. Sono le radiazioni responsabili oltre che di eritema, pigmentazione e mutagenesi, anche della fotosensibilizzazione esogena. La luce visibile (400-780 nm) rappresenta la banda a cui l'occhio umano è sensibile.

Gli UV che raggiungono il suolo sono appena l'1% dell'energia elettromagnetica di cui solo lo 0,2% è costituito dagli UVB.

La radiazione solare incidente sulla cute viene in parte riflessa dalla superficie cutanea a causa del diverso indice di rifrazione esistente tra l'aria e lo strato corneo; può essere assorbita dai cromofori presenti nel derma e nell'epidermide; può venire dispersa tramite le strutture cellulari nell'epidermide stessa o il collagene nel derma oppure può essere trasmessa ai tessuti sottostanti. La riflessione della luce dalla superficie della pelle si aggira sempre tra il 4% ed il 7% sia per la cute chiara che per quella scura. La radiazione ultravioletta e la luce visibile che entrano nella cute saranno disperse nell'epidermide tramite organuli cellulari quali i melanosomi che hanno dimensioni dell'ordine della lunghezza d'onda della luce incidente. La dispersione della luce nel derma aumenta rapidamente con il diminuire della lunghezza d'onda.

Per poter svolgere i propri effetti biologici e clinici, una volta penetrata nella cute, la radiazione ottica deve avviare un processo fotochimico. Soltanto la radiazione che viene assorbita dalla cute è capace di iniziare un processo fotochimico il quale, a sua volta, dipende dalla dose di radiazione, ovvero dal prodotto dell'intensità per il tempo di esposizione e non dalla sola intensità.

La permanenza al sole per un periodo più o meno prolungato può provocare, in particolare se la pelle non è già abbronzata, la comparsa dell'eritema solare, caratterizzato da arrossamento della cute interessata accompagnato da edema della zona e sensazione di bruciore. Se l'esposizione è stata particolarmente intensa si può avere anche la comparsa di vescicole o bolle flittene da ustione solare).

I soggetti più facilmente interessati dall'eritema solare sono i bambini, gli anziani e i soggetti di carnagione chiara con lentiggini e capelli biondo-rosso. Infatti, oltre lo strato corneo dell'epidermide, è soprattutto la presenza più o meno abbondante del pigmento melanico, a fornire la protezione naturale alla pelle. Così, in base al colore della pelle, dei capelli, alla comparsa di eritemi e all'attitudine ad abbronzarsi possiamo distinguere i 6 differenti tipi di pelle (fototipi).

Il fototipo è quindi espressione delle caratteristiche costituzionali dell'individuo in grado di condizionare la risposta alle radiazioni solari. Più basso è il fototipo maggiori saranno le probabilità di scottarsi e maggiore sarà il rischio di danno da esposizione solare, in particolare quello relativo alla comparsa di tumori cutanei.

Oltre ai fenomeni sopra descritti (ustioni di vario grado, abbronzatura) è noto che l'esposizione cronica ai raggi solari è responsabile di altri due fenomeni rilevanti a carico della cute: il fotoinvecchiamento (fotoaging) e la fotocarcinogenesi.

Il ruolo dei raggi UV, in specie UVA, nel processo di *fotoinvecchiamento* è stato ipotizzato da diversi anni, poiché queste radiazioni hanno elevata capacità di penetrazione. L'analisi della cute fotoinvecchiata ha mostrato delle alterazioni importanti nel compartimento profondo della cute, cioè il derma, che includono una degradazione del tessuto connettivo, una diminuzione del contenuto di collagene e l'accumulo di fibre elastiche degenerative corrispondenti alla cosiddetta "elastosi solare".(2) L'induzione di danni attinici dermici, dopo esposizioni croniche a UVA, è stata ottenuta sperimentalmente su cavie glabre.(3) Il fotoinvecchiamento cutaneo si manifesta con la comparsa precoce e marcata dei segni che fisiologicamente compaiono in età avanzata.(4) Tali segni compaiono nelle zone maggiormente esposte al sole (volto, collo, mani) e si manifestano con un aumento dello spessore (ipercheratosi), della secchezza (xerosi) e della rugosità cutanea e una riduzione della elasticità, accompagnata dalla comparsa di macchie ed altre lesioni della pelle.

Per quanto riguarda la *fotocarcinogenesi* ci si riferisce sia a lesioni precancerose (cheratosi solari) che agli epitelomi spino- e basocellulari).

Le cheratosi attiniche sono una patologia di comune riscontro, in particolare modo nella popolazione con fototipo I e II, dopo esposizione prolungata durante la vita ai raggi UV.(5) Clinicamente le cheratosi solari si localizzano specie al viso e al dorso delle mani e sulle zone calve del cuoio capelluto, dove si formano lesioni ovalari di colorito rosso-brunastro non infiltrate e ricoperte da materiale squamoso, di diametro non superiore ad 1 cm. Istologicamente ipercheratosi paracheratosica si alterna ad ortocheratosi, il derma è sede di elastosi attinica e di flogosi linfocitaria specie perifollicolare. Le cheratosi attiniche possono essere considerate biologicamente come displasie cheratinocitiche o iniziali carcinomi in situ a cellule squamose.(6) Infatti gli aspetti ultrastrutturali sono sovrapponibili a quelli dell'epitelioma spinocellulare. Inoltre le cheratosi attiniche mostrano alterazioni del cariotipo associate alla trasformazione maligna cellulare.(7) Il rischio di trasformazione in carcinoma a cellule squamose invasivo varia da 0,12% al 16% per anno nelle statistiche riportate in letteratura(8-10).

L'esposizione cronica alla luce solare dovuta a fattori professionali, unita all'elemento area geografica di residenza ossia latitudine, aumenta molto il rischio di sviluppare tumori cutanei.(11-13) Tali neoplasie infatti presentano un'incidenza massima nelle persone con un'esposizione ai raggi UV cumulativa elevata nel corso della propria vita(14) e tipicamente in coloro che svolgono un'attività all'aperto - come i marinai e gli agricoltori - e le sedi più frequentemente colpite sono quelle che nel corso della vita hanno il massimo di esposizione al sole (volto, cuoio capelluto, dorso delle mani)(15-17).

Il ruolo patogenetico dei raggi UV, in particolare del tipo B, è correlato al danno del DNA ed al suo sistema di riparazione(16), ma anche agli effetti negativi che i raggi UV hanno sul sistema immunitario cutaneo, specialmente quello cellulo-mediato.(18) Il sistema di riparazione del DNA è efficiente in maniera inversamente proporzionale all'età ed è meno attivo in soggetti con fototipo I.

La deplezione di ozono nell'atmosfera incrementa la radiazione UVB. Così alcuni studi hanno dimostrato che ad una riduzione dell'1% di ozono corrisponde un aumento del 2-4% d'incidenza di tumori cutanei, specie il carcinoma a cellule squamose.(19)

Il tasso di incidenza mondiale dei tumori cutanei non-melanoma è stimato mediamente intorno ai 311,5 casi per 100.000 abitanti.(20) I tumori cutanei più frequenti sono gli epitelomi basocellulari, che colpiscono circa 120,4/100.000 uomini e 92,2/100.000 donne, e quelli a cellule squamose, che si osservano in 31,2/100.000 uomini e 16,9/100.000 donne(9).

I basocellulari sono 4-5 volte più frequenti dei carcinomi a cellule squamose, ma questi ultimi hanno una prognosi peggiore. Infatti la mortalità per basalioma si aggira intorno allo 0,12%, per epiteloma spinocellulare intorno al 4,3%.(21) L'età media d'insorgenza è 61 anni nell'uomo, 75 nella donna. Le sedi più colpite sono la testa ed il volto, seguite dal tronco, arto superiore ed inferiore.

L'etiologia è multifattoriale: tra i fattori esogeni si dà importanza, come si è detto, al danno attinico, mentre tra i fattori endogeni sono considerati rilevanti l'età, il fototipo, lo stato immunitario e i difetti genetici.(22)

Controverso e non ancora chiaramente stabilito il ruolo delle radiazioni solari nell'insorgenza dei tumori di origine melanocitaria (melanoma). Gli studi indi-

cano che in questa neoplasia il principale fattore di rischio è rappresentato dall'esposizione solare intensa ed intermittente, in grado di provocare una scottatura.

Il rischio di melanoma è maggiore nelle aree corporee abitualmente coperte ed il rischio è maggiore per i soggetti che non si espongono al sole per motivi professionali.

Un altro tipo di lesione cutanea che può essere causata dall'esposizione ai raggi UV è la reazione di fotosensibilizzazione secondaria all'assunzione di alcune sostanze ad azione sensibilizzante (soprattutto farmaci) mediata dalla luce. Alcuni farmaci sono in grado di promuovere reazioni sia fototossiche che fotoallergiche. Le prime sono condizionate da diversi fattori, tra i quali il fototipo, la concentrazione del farmaco e la intensità della esposizione solare; le seconde caratterizzate da una modificazione strutturale fotoindotta di una sostanza esogena che diviene capace di causare allergia da contatto, ossia una sequenza di eventi in gran parte sovrapponibili a quelli della dermatite allergica da contatto (DAC). Altra possibilità è che la fotosensibilizzazione sia provocata dall'applicazione diretta sulla cute di prodotti o sostanze chimiche contenute ad esempio in creme, cosmetici o profumi(23).

Infine l'esposizione ai raggi solari può causare od aggravare alcune malattie cutanee fotosensibili.

Metodo d'indagine e materiali

Dal punto di vista professionale i lavoratori interessati dalle patologie correlate all'esposizione alla luce solare sono naturalmente quelli che lavorano all'aperto (outdoor).

Per lavorazioni propriamente outdoor si intendono: agricoltori e floricoltori, giardinieri, lavoratori edili ed in particolare operai dell'edilizia stradale e ferroviaria, lavoratori in cave e miniere a cielo aperto, marinai ed addetti alla pesca.

Ma un elenco, sia pur non esaustivo, di lavoratori che svolgono le loro mansioni all'aperto comprende anche attività come quelle dei portalettere, benzinai, bagnini, addetti alla movimentazione terra, istruttori di sport all'aperto, operatori della Polizia Municipale ecc.

Anche gli appartenenti alla Polizia di Stato sono assimilabili a lavoratori outdoor, laddove si consideri che in determinati settori d'intervento (vedi di

controllo sul territorio), gran parte del turno lavorativo viene svolto all'aperto.

Questo richiede a nostro avviso un approfondimento della stima del problema anche per l'aspetto normativo relativo alla tutela della salute dei lavoratori cui è demandato il Servizio Sanitario della Polizia di Stato. In realtà già l'articolo 22 del D.P.R. n. 303/56 <<Norme generali per l'igiene del lavoro>> sancisce: "... Parimenti protetti devono essere i lavoratori contro le radiazioni ultraviolette mediante occhiali, schermi ed indumenti idonei" ed inoltre la radiazione solare è stata inserita dalla IARC nel gruppo 1 di cancerogenesi (sufficiente evidenza di cancerogenicità per l'uomo) (24).

Ciò nonostante il D. Lgs. 626/94 al Titolo VII "Protezione dei lavoratori da agenti cancerogeni" non fa menzione di tale fattore di rischio, in quanto non rientra nella definizione di agente cancerogeno data dal Decreto che considera agenti cancerogeni soltanto le sostanze o composti etichettate R45 (può provocare il cancro) o R49 (può provocare il cancro per inalazione) e le sostanze, preparati e processi presenti nell'Allegato VIII del medesimo Decreto che attualmente comprende soltanto cinque attività lavorative (o processi produttivi). Pur tuttavia, essendo previsto un aggiornamento periodico dell'Allegato VIII, la radiazione solare potrebbe essere inserita in tale elenco in base ai dati ormai certi della sua cancerogenicità.

A quel punto, per quanto previsto dall'art. 3 del citato D. Lgs. 626/94, s'imporrebbe anche per i lavoratori outdoor l'obbligo di applicazione di misure preventive più adeguate, l'adozione di sistemi di acquisizione e di registrazione dei dati sull'esposizione, nonché di monitoraggio dei tumori professionali dovuti a tale rischio.

Con il presente studio abbiamo voluto verificare se tra il personale di Polizia esaminato esista una prevalenza significativa di patologie dermatologiche correlabili all'esposizione prolungata alla radiazione solare ultravioletta.

Un'evidenza positiva costituirebbe spunto per ulteriori studi ed approfondimenti epidemiologici oltreché motivo di proposta di revisione dell'elenco delle infermità dipendenti da causa di servizio per gli appartenenti alla Polizia di Stato di cui alle tabelle A e B allegate al D.P.R. 834/1981.

Una difficoltà importante che abbiamo riscontrato è dovuta al fatto che la preventiva valutazione del

rischio da esposizione ad UV è un processo molto difficoltoso in quanto entrano in gioco una serie di variabili.

A causa della variabilità delle condizioni meteorologiche e delle modalità di esposizione, che possono essere molto diverse nel corso di una giornata lavorativa, dare una corretta valutazione quantitativa della dose assorbita da un lavoratore esposto può risultare molto complesso (25).

L'Indice UV è un indice che basandosi sulla posizione del sole, sulla nuvolosità prevista, sull'altitudine, sui dati dell'ozono, predice l'intensità della radiazione ultravioletta solare giornalmente.

In ogni caso il rischio da radiazione UV è strettamente collegato, oltre che all'esposizione, anche ai fattori individuali, per cui un'eventuale valutazione del rischio andrà effettuata lavoratore per lavoratore riunendo i dati personali (fototipo, farmaci, patologie) con i dati ambientali misurati o predetti.

Questi aspetti valutativi problematici ed incerti, uniti alle difficoltà applicative, hanno fatto sì che lo studio partisse dall'evidenza di eventuali patologie cutanee foto-UV correlate e dalla loro stima relativa, a prescindere dalla quantificazione dell'esposizione.

Lo studio è iniziato con una campagna d'informazione e sensibilizzazione degli appartenenti alla Polizia di Stato delle Province coinvolte nella ricerca (Massa Carrara e Lucca).

La prima forma di "screening" è stata imperniata sull'auto-esame di tutta la popolazione interessata per selezionare un gruppo di casi da osservare.

Ogni caso segnalato era poi valutato in primis da parte del personale medico delle strutture sanitarie della Polizia di Stato nelle rispettive province.

A questo punto le alterazioni cutanee giunte all'osservazione erano selezionate per essere successivamente rivalutate presso la Scuola di Specializzazione in Dermatologia dell'Università di Pisa.

Tale procedura era stata concordata in base a precedenti accordi e ad un protocollo d'intesa approvato dalla Direzione di Sanità della Polizia di Stato.

Tutti i dati raccolti relativi al singolo caso sono stati riportati su una scheda sanitaria con contestuale raccolta del consenso informato al trattamento dei dati sensibili ai fini della ricerca clinica.

Lo studio è partito nel gennaio 2004 ed ha avuto termine nell'agosto 2005.

Risultati

La popolazione reclutata nello studio è stata di 823 poliziotti: 690 maschi (83,8%) e 133 femmine (16,2%), in servizio nelle province di Lucca e di Massa Carrara (grafico 1). L'età media complessiva è di 41,6 anni, mentre l'età lavorativa media è risultata di 17,1 anni (17,7 per i maschi e 12,6 per le femmine) (grafico 2)

Sono risultati affetti da patologie dermatologiche di varia natura 15 soggetti (1,82 %), tra cui 10 M (66,7%) e 5 F (33,3%) con età media di 41 anni, (grafico 3) appartenenti al fototipo III per l'80%.

In particolare sono stati osservati i seguenti casi (grafico 4):

- 3 soggetti (3 maschi 45,35 e 29 aa) affetti da dermatite da contatto o eczema disidrosico alle mani; -
- 3 casi di dermatite seborroica (2 maschi di 43 e 40 anni, 1 femmina di 45 anni) in sedi tipiche (al volto con estensione al cuoio capelluto);
- 3 soggetti (2 maschi di 42 e 43 anni e 1 femmina di 36) affetti da lesioni micotiche (una onicomicosi ai piedi, una tinea corporis al tronco, una micosi intertriginosa delle pieghe e dei glutei);

Grafico 1 - Campione di popolazioni oggetto dello studio

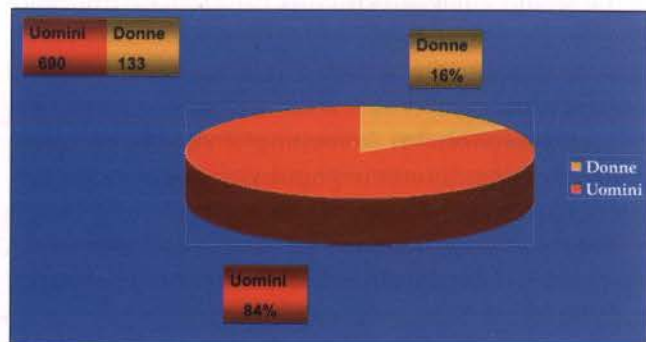
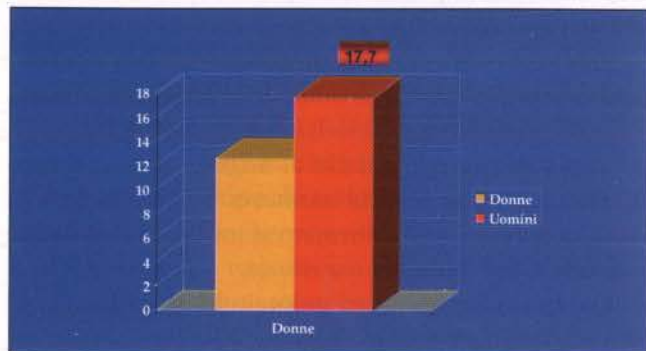


Grafico 2 - Anzianità media lavorativa



- 2 casi di acne (2 F di 35 e 40 aa);
- 1 alopecia areata a chiazze del volto, zona della barba (M 42 aa);
- 1 artrite psoriasica della mani (F 38 aa);
- 1 mollusco contagioso agli arti superiori (M 55 aa);
- 1 caso di ulcere trofiche arti inferiori (F 41 aa).

Conclusioni e discussione

Nonostante l'esposizione alla radiazione UV anche prolungata in ambiente lavorativo esterno, l'incidenza di malattie attiniche nella popolazione di appartenenti alla Polizia di Stato presa in considerazione è risultata non significativa.

Tra i fattori che possono aver giocato un ruolo determinante nel prevenire tali patologie va annoverato sicuramente l'uso dell'uniforme. Questi indumenti possono considerarsi a ragione un mezzo di protezione individuale, infatti il berretto con visiera, pur non proteggendo collo e padiglioni auricolari, fornisce già una discreta protezione per la testa, il colore dell'uniforme, scuro, protegge meglio dalle radiazioni UV

Grafico 3 - Casi clinici

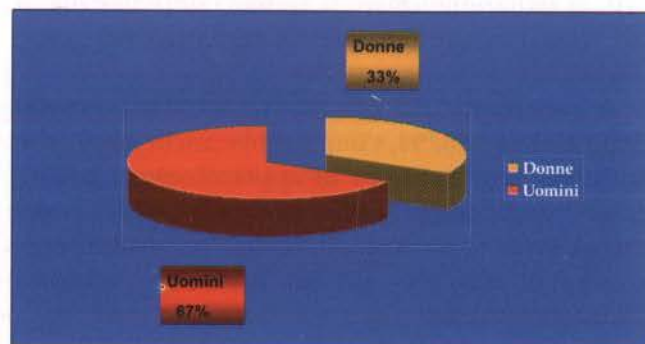
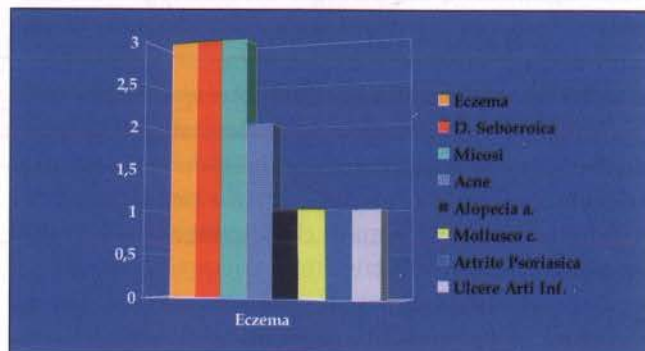


Grafico 4 - Casi clinici



rispetto ad altri colori. Anche il tipo di tessuto usato per gli indumenti, che normalmente è un misto cotone/poliestere, oltre ad essere fresco, garantisce un buon filtro per le radiazioni solari. (26)

Una considerazione statistica importante da fare è che l'età media lavorativa, come c'era da attendersi, è piuttosto bassa (17,1 anni).

Ciò potrebbe voler dire un'anzianità di servizio insufficiente a far emergere un dato significativo, tenendo presente che trattasi di patologie che compaiono dopo un'esposizione cronica prolungata nel tempo.

Dall'anamnesi lavorativa si evince poi che la stessa esposizione ha avuto carattere discontinuo, perché anche chi lavora all'esterno, ad esempio nel controllo del territorio, non è escluso da periodi di lavoro svolto indoor, senza contare che chi svolge servizio in turnazione alterna ai turni diurni quelli notturni.

Questa flessibilità d'impiego, tipica delle forze dell'ordine, fa sì che l'esposizione a radiazioni solari, nel personale della Polizia di Stato, vada considerata di tipo misto.

Ad ogni buon conto se tra il personale della Polizia di Stato delle province di Lucca e di Massa Carrara non si è evidenziata nel periodo in esame alcuna incidenza di patologie cutanee legate ad esposizione a radiazioni solari, un'indagine più mirata potrebbe indirizzarsi su campioni di popolazione lavorativa della Polizia di Stato tendenzialmente omogenei.

In particolare lo studio potrebbe coinvolgere quei settori di Polizia che svolgono servizi costantemente ed esclusivamente outdoor.

Tra questi potrebbero rientrare la Polizia di Frontiera Marittima e Terrestre, il Personale Istruttore dei Centri di Addestramento Alpino e del Centro Addestramento Scorte, le specialità come la Polizia Stradale e così via.

Naturalmente a questo scopo dovrebbe realizzarsi uno studio che coinvolga strutture dislocate su tutto il territorio nazionale, superando i confini delle province considerate nella presente ricerca. Un'ulteriore ed interessante indicazione che emerge dal presente studio è che anche la prevalenza di patologie della sfera dermatologica tra gli appartenenti alla Polizia di Stato è molto bassa (1,82%) rispetto alla media della popolazione generale, con una netta prevalenza di affezioni ad evoluzione benigna.

Sicuramente all'origine del dato c'è l'effetto operato dalla selezione. Questa avviene in un primo momento all'atto dell'arruolamento, svolto secondo rigorosi

criteri selettivi che filtra quindi soggetti giovani, in stato di buona salute e con un sistema immunitario efficiente, ma continua poi anche durante il periodo di servizio attivo attraverso l'istituto della verifica continua dell'idoneità psicofisica al servizio per il tramite della struttura sanitaria della Polizia di Stato.

Questo condizionamento del risultato, dovuto alla selezione del campione esaminato, è in medicina del lavoro un criterio di interpretazione dei risultati che va tenuto presente e noto come "effetto lavoratore sano".

E' semmai da notare come la quasi totalità delle patologie cutanee riscontrate rientri nel novero delle dermatosi ad etiopatogenesi multifattoriale, in cui il comune denominatore è rappresentato dal fattore "stress", inteso come componente psicoemozionale delle patologie in grado di slatentizzare o scatenare la dermatosi in causa (dermatite seborroica, alopecia areata, eczema disidrosico).

Tale osservazione può costituire un utile suggerimento per approfondire il ruolo dell'aspetto psicomotivo nel lavoro nella Polizia di Stato correlandolo alla dermatologia psicosomatica.

Bibliografia

1. **Lavker R. M. et al.:**
Cumulative effects from repetitive exposures to suberythral doses of UVB and UVA in human skin.
J. Am. Acad. Dermatol. 1995; 32:53-62.
2. **Gilchrest B. A.:**
Dermatotheliosis (sun-induced aging).
In: Gilchrest B. A., editor. *Skin and aging processes.*
CRC Press. 1989; 97-116.
3. **Kligman L., Akin F. J., Kligman A. M.:**
The contributions of UVA and UVB to connective tissue damage in hairless mice.
J. Invest. Dermatol. 1985; 84:272-6.
4. **Lavker R. M.:**
Cutaneous aging: chronologic versus photoaging.
In Gilchrest B. A., editor. *Photodamage.*
Cambridge, USA: Blackwell Science. 1995; 123-35.
5. **Frost C. A., Green A. C.:**
Epidemiology of solar keratoses.
Br. J. Dermatol. 1994; 131(4):455-464.

6. **Mahrle G., Thiele B.:**
Epidermal dysplasia in solar keratosis.
J. Cutan. Pathol. 1983; 10:295.
7. **Jin Y., Jin C., Salemark L., Wennerberg J., Persson B., Jonson N.:**
Clonal chromosome abnormalities in premalignant lesions of the skin.
Cancer Genet Cytogenet. 2002; 136:48-52.
8. **Marks R., Rennie G., Selwood T. S.:**
Malignant transformation of solar keratoses to squamous cell carcinoma.
Lancet. 1998; 1(8589): 795-7.
9. **Miller D. L., Weinstock M. A.:**
Non-melanoma skin cancer in the US: incidence.
J. Am. Acad. Dermatol. 1994; 30:774-8.
10. **Mittelbronn M. A. et al.:**
Frequency of pre-existing actinic keratoses in cutaneous squamous cell carcinoma.
Int. J. Dermatol. 1998; 37(9).
11. **Rosso S., Zanetti R., Martinez C. et al.:**
The multicentre south European study "Helios" II: different sun exposure patterns in aetiology of basal cell and squamous cell carcinomas of the skin.
Br. J. Cancer. 1996; 73:1447.
12. **Salam Hossein T., Feldman S. R., Williford P. M. et al.:**
Skin cancer is among the most costly of all cancer to treat for the Medicare population.
J. Am. Acad. Dermatol. 2003; 48:425-9.
13. **Salasche S. J.:**
Epidemiology of actinic keratoses and squamous cell carcinoma.
J. Am. Acad. Dermatol. 2000 1:s4-s7.
14. **Fears T. R., Scotto J.:**
Estimating increases in skin cancer morbidity due to increases in ultraviolet radiation exposure.
Cancer Invest. 1983; 1:119-26.
15. **Pukkala E., Saarni H.:**
Cancer incidence among Finnish seafarers, 1967-1992.
Cancer Causes Control 1996; 7(2):231-9.
16. **Qigyi W., Matanoski G. M., Farmer E. R., Hedayati M. A., Grossman L.:**
DNA repair capacity for UV light induced damage is reduced in peripheral lymphocytes from patients with BCC.
J. Invest. Dermatol. 1995; 104:933-6.
17. **Rafnsson V., Gunnarsdottir H.:**
Cancer incidence among seamen in Iceland.
Am J Ind Med. 1995; 27 (2):187-93.
18. **Vermeer B. J., Hurks M.:**
The clinical relevance of immunosuppression by UV irradiation.
J. Photochem Photobiol B: biol. 1994; 24:149-54.
19. **Kelfkens G., de Gruij F. R., van der Leun J. C.:**
Ozone depletion and increase annual carcinogenic ultraviolet dose.
Photochem Photobiol. 1990; 52:819-23.
20. **Urbach F.:**
Incidence of non-melanoma skin cancer.
Dermatol Clin. 1991; 9:751-5.
21. **Weinstock M.:**
Deaths from skin cancer among the elderly: epidemiological patterns.
Arch. Dermatol. 1997; 133; 1201-9.
22. **Vitaliano P. P., Urbach F.:**
The relative importance of risk factors in non-melanoma carcinoma.
Arch. Dermatol. 1980; 116:454-6.
23. **Alani M. D., Dunne J. H.:**
Effects of long wave ultraviolet radiation on photosensitizing and related compounds.
Br. J. Derm. 1973; 89:367.
24. **IARC.:**
Monographs on evaluation of carcinogenetic risks to humans.
Solar and Ultraviolet Radiations. 1992; vol. 55.
25. **Kimlin M. G., Parisi A., Wong J. C. F.:**
Quantification of personal solar UV exposure of outdoor workers, indoor workers and adolescents at two locations in Southeast Queensland.
Photodermatol Photoimmunol Photomed. 1998; 14:7-11.
26. **Petrini N.:**
L'impiego delle fibre nella fotoprotezione.
Atti del forum Internazionale Tessile e Salute. Biella 17-19 gennaio 2001:100-102.

La sanità militare delle Forze Armate della Repubblica Ceca. La storia e l'attualità

Health Military Services of Czech Republic History and Actuality

Roman Blana^{*} Vojtech Humlicek[°] Miroslav Bartos^{*}

** Dott.med., Vice Capo, Cattedra dell'organizzazione della Sanità Militare presso l'Università della Difesa di Hradec Králove, Rep.Ceca.*

° Colonnello, Dott.med., Ph.D, Capo, Cattedra dell'organizzazione della Sanità Militare presso l'Università della Difesa di Hradec Králove, Rep.Ceca.

• Dott.med., Vice Capo, Cattedra dell'organizzazione della Sanità Militare presso l'Università della Difesa di Hradec Králove, Rep.Ceca.

Riassunto - Le Forze Armate della Repubblica Ceca hanno creato un sistema molto complesso di cura sanitaria. Accanto all'Ospedale Centrale Militare di Praga, altamente specializzato, ed accanto agli ospedali minori molto moderni di Brno e Olomouc è stato creato anche un sistema di cura primaria medica, accessibile a tutti i militari. Per le necessità del sostegno alle forze armate nel corso di operazioni, il servizio sanitario è in grado di garantire il sistema di trasferimento per fini di cura che corrisponde alle ambizioni politico-militari della Repubblica Ceca e della dottrina NATO, quindi fino al livello di una brigata (Role 2).

Parole chiave: Forze Armate Repubblica Ceca, Università della Difesa di Hradec Králove, Servizio Sanitario Militare, Role 2.

Le prime tracce relative ad un supporto sanitario organizzato delle formazioni militari sul territorio della Boemia sono collegate con le attività delle legioni romane, le quali costruirono dei punti di appoggio nel corso del II° secolo dopo Cristo, anche se il nostro territorio si trovava al di fuori delle frontiere ufficiali dell'Impero. I romani istituirono nei campi militari dei lazzaretti, dove spesso si trovavano anche delle terme.

Nel corso del Medioevo sul territorio della Boemia e della Moravia l'assistenza offerta ai feriti sui campi di battaglia non ebbe una forma fissa, interveniva a combattimento concluso e dipendeva dall'esito della battaglia. I feriti furono curati dai commilitoni, un aiuto maggiore arrivava solo a combattimenti conclusi da parte delle donne, degli ecclesiastici e dei sanitari (se tale servizio era stato concordato), quando i feriti

Summary - The Czech Republic Armed Forces have created a general organization of medical cure. Besides the highly specialized Central Military Hospital of Prague and besides the very modern minor hospitals of Brno and Olomouc, a primary cure medical system for military personnel was also build up.

The military medical service is able to guarantee to the Armed Forces the medical support during military operations and the medical evacuation chain in line with the political-military ambitions of Czech Republic, corresponding to NATO doctrine, therefore up to brigade level (Role 2).

Key words: Czech Republic Armed Forces, University of Defence of Hradec Kralove, Military Medical Service, Role 2.

venivano smistati nelle abitazioni più vicine, nei conventi e negli ospedali. Gli ospedali erano gestiti per lo più dagli ordini religiosi e cavallereschi. Nel 1233 fu fondato il primo ospedale nei Paesi della corona Ceca da parte della principessa boema Agnese della dinastia dei Premysl (1211-1282), nella cosiddetta Città Vecchia di Praga. L'ospedale di San Francesco d'Assisi si componeva di un ospedale, di un ospizio per i poveri e di una foresteria. Questo ospedale non ha mai smesso di esistere e si trova a Praga anche oggi.

Verso la fine della Guerra dei Trent'anni inizia a formarsi un esercito stabile ed il servizio sanitario diventa altresì una componente degli eserciti sia di campo che di pace. Il feldmaresciallo imperiale conte Petr Strozzi (1626-1664) ha iniziato a sottolineare anche l'aspetto sociale della questione, ha lasciato un notevole patrimonio alla fondazione che si occupava

degli invalidi di guerra. Per suo impulso è nata L'Invalidovna, l'ospizio degli invalidi di guerra, che si trova nell'odierno quartiere praghese di Karlín e che ha iniziato a servire questo scopo nel 1732 (*vedi Figura 1*).

All'inizio del Settecento avviene un ulteriore sviluppo dell'organizzazione dell'assistenza sanitaria. E' stata istituita la funzione del chirurgo del reggimento (Regiments-Feldscher), il quale svolgeva il ruolo del superiore sanitario e quando il reggimento organizzava un ospedale, diventava il suo capo. A lui erano subordinati i cerusici, 10 nel caso di un reggimento di fanteria e 6 per la cavalleria. Nel 1738 è stato pubblicato l'ordine degli ospedali da campo, il quale stabiliva che ogni esercito operante deve essere provvisto di un ospedale da campo principale e, se del caso, anche di ospedali-succursali. Gli ospedali da campo erano istituiti nei castelli, nei conventi oppure nei villaggi vicini al campo di battaglia ed il servizio sanitario era svolto da due cerusici e da un chirurgo

membro dello Stato Maggiore. Durante la Guerra dei sette anni (1756-1763) nel monastero di Klášterní Hradisko, vicino alla città di Olomouc, fu istituito un ospedale da campo austriaco. In questa città, del resto, già nel 1748 fu istituito il primo ospedale militare stabile dei Paesi della corona boema, accanto all'ospedale cittadino (*vedi Figura 2*).

Un cambiamento sostanziale del sistema sanitario da campo della monarchia avvenne verso la fine del regno dell'imperatore Giuseppe II. Le sue riforme erano completate con la fondazione dell'Accademia medico-chirurgica Josef (Josefinum) di Vienna, i cui laureati chirurghi hanno sostituito i cerusici e con l'edizione della "Norme per i chirurghi da campo real-imperiali in tempo di pace e di guerra", negli anni 1788 e 1789. I nuovi principi della sanità militare sono stati definiti soprattutto dal chirurgo militare e medico personale dell'imperatore Johann Alexander von Brambilla (1728-1800) (*vedi Figura 3*). Accanto al perso-



Fig. 1 - La stampa dell'anno 1732 illustra il monastero Klasterní Hradisko a Olomouc, poi sede dell'ospedale militare.



Fig. 2 - L'edificio dell'ospedale nel 1992.



Fig. 3 - Aspetto attuale dell'ospedale militare di Olomouc.

nale chirurgico nell'esercito degli Asburgo sono entrati anche medici laureati che esercitavano la professione presso i comandi superiori e si dedicavano spesso alla propria professione di medici internisti in ospedali pubblici e nei nascenti ospedali militari (a Praga a partire dal 1781, a Brno a partire dal 1784). Insieme alla costruzione di sistemi fortificati furono istituiti ospedali anche per le truppe che si trovavano a Terezin, Josefov e Hradec Králové.

Durante le guerre napoleoniche gli stabilimenti sanitari da campo asburgici furono organizzati nel modo seguente: nel posto prestabilito di pronto soccorso furono concentrati dei carri adibiti al trasporto dei feriti negli ospedali da campo. Gli ospedali di accoglimento con la capacità fino a 400 persone erano mobili, seguivano i movimenti delle proprie truppe, accoglievano i feriti e li spedivano negli ospedali regolari. Gli ospedali-depositi servivano 800 persone e gli ospedali principali potevano ricoverare fino a 1200 soldati.

Durante la battaglia tra i prussiani e gli austriaci del 1866 il sistema dell'assistenza sanitaria dell'esercito austriaco comprendeva il luogo di soccorso (Hilfplatz), istituito per ogni brigata, dove i feriti erano concentrati per mezzo del reparto dei portantini. In seguito i feriti erano trasferiti su carri trainati da cavalli della compagnia sanitaria (circa 200 persone) verso il posto di medicazione (Verbandplatz), creato altresì dalla compagnia sanitaria. Da qui il trasporto dei feriti era indirizzato verso gli ospedali da campo e fu eseguito dall'unità - ambulanza (Ambulanz, circa 100 persone coi carri). Il ricovero dei feriti sul campo fu eseguito negli ospedali da campo e negli ospedali mobili di riserva.

La cura dei malati e dei feriti in modo non grave avveniva anche negli ospizi da campo (Marodenhäuser) ed ospedali erano istituiti là dove si trovavano i nodi ferroviari oppure stazioni più importanti (Krankenhausstationen). Un nuovo elemento erano i treni lazzaretto. Questi ultimi erano soprattutto un mezzo di trasporto dei feriti verso stabilimenti militari stabili su proprio territorio.

Questa struttura del servizio sanitario da campo si stabilizzò ai tempi dell'Austria-Ungheria e con piccole modifiche fu usata anche durante la I^a Guerra Mondiale (i feriti venivano portati tramite i posti di medicazione del reggimento e della divisione verso l'ospedale che si trovava dietro il fronte, eventualmente fino all'ospedale militare stabile o di riserva che si

trovavano sul proprio territorio).

La sanità militare della nuova Repubblica Cecoslovacca fu edificata sulle tradizioni del servizio sanitario austro-ungarico, nonché sulle esperienze francesi, il che collimava con la concezione politica dell'epoca. Sin dall'istituzione dell'armata cecoslovacca l'assistenza fu assicurata dal servizio sanitario e da parte dei servizi non tecnici dell'armata stessa.

La cura sanitaria vera e propria era svolta dai reparti sanitari autonomi e da parte del personale sanitario degli stessi. Il servizio sanitario fu esercitato in particolare dagli ospedali militari, dagli istituti di cura e termali. Il loro numero fu gradualmente ridotto e solo nel 1921 nacque la rete di dodici ospedali, ai quali era subordinato un numero limitato di filiali autonome ed una rete relativamente estesa degli ospedali delle guarigioni. Oltre agli ospedali vi furono due istituti per la cura di malattie polmonari (Sternberk e Matliare), un istituto di cura per malattie nervose e mentali (Trnava) ed alcune stazioni termali. Facevano parte del servizio sanitario anche ospizi per invalidi e depositi sanitari militari.

Le basi di un sistema scolastico sanitario militare furono poste con la fondazione di una scuola specializzata, istituita insieme alla facoltà di medicina dell'Università Carlo di Praga.

Dopo l'occupazione della Cecoslovacchia nel 1939, tutti i reparti del servizio sanitario dovettero interrompere la propria attività (*vedi Figura 4*).



Fig. 4 - Fotografia del primo Presidente e fondatore della Repubblica Cecoslovacca Prof. T.G. Masaryk con il Primo Capo Generale della Sanità Militare Ceca Gen.V. Fisher nel 1920.

Dopo la liberazione della Cecoslovacchia e dopo la fine della II^a Guerra mondiale iniziò la rinascita dell'esercito cecoslovacco. Il servizio sanitario fu edificato su principi simili a quelli dell'anteguerra, fino al 1950 quando fu sostituito da un'organizzazione del tutto nuova dei reparti del servizio sanitario che partiva dall'esempio del servizio sanitario dell'Armata sovietica. Nel servizio sanitario da campo fu applicato il sistema di cure a tappe, con spostamenti secondo desti-

nazioni. Fu realizzato in modo tale che il flusso dei feriti procedeva attraverso il posto di medicazione del reggimento che forniva il pronto soccorso, verso lo stabilimento della divisione dove oltre all'assistenza professionale medica avveniva la suddivisione dei feriti nei vari tipi degli ospedali da campo specializzati. Nel giugno del 1954 nacquero su questa base dei battaglioni sanitari i quali rimasero in questa forma fino all'inizio degli anni '90. Un nuovo elemento nell'or-

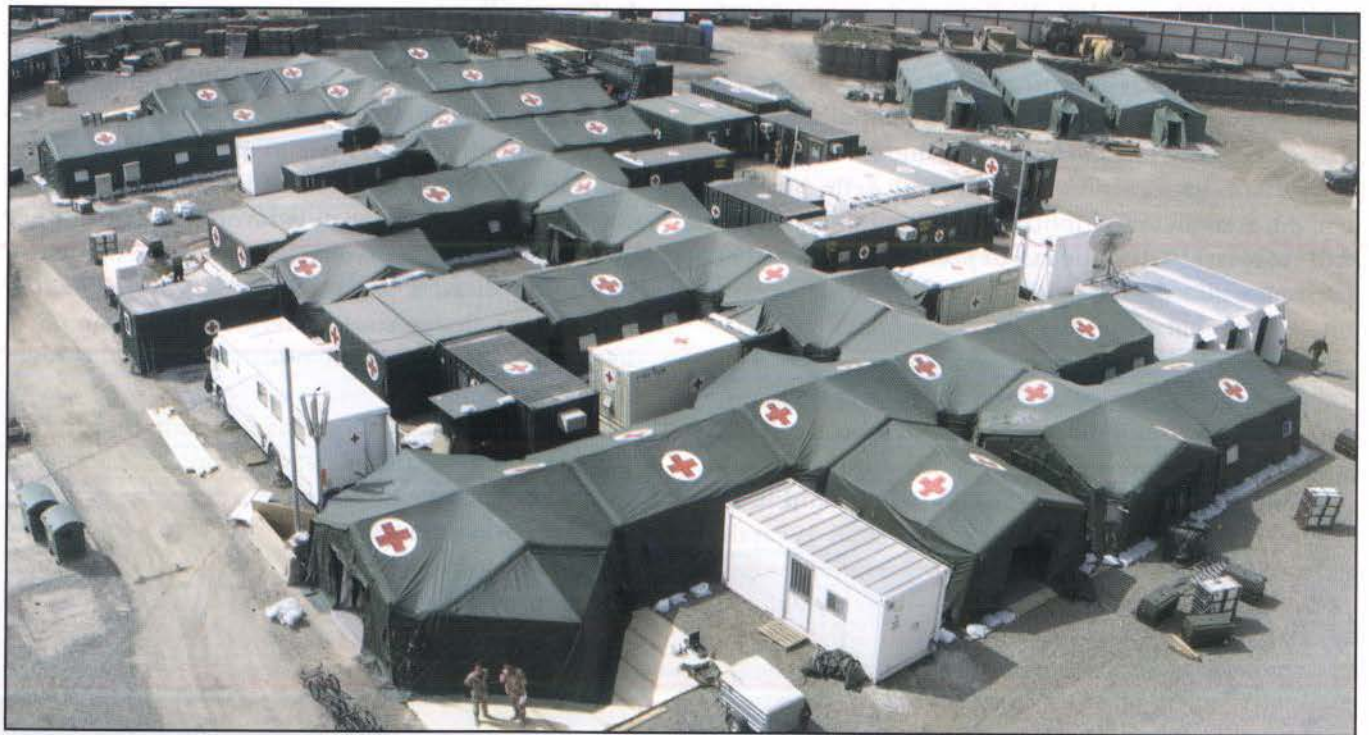


Fig. 5 - L'ospedale da campo a Bassora nel 2003 (ISAF).



Fig. 6 - L'ospedale da campo a Bassora.
Container della rianimazione.



Fig. 7 - L'ospedale da campo a Bassora.
Mobile Surgical Team.

ganizzazione del servizio sanitario fu rappresentato dai reparti igienico - epidemiologici, sorti nel 1953.

Già nell'estate del 1945 avvenne il rinnovo della rete di 18 ospedali militari, in quanto elementi fondamentali della cura sanitaria dell'esercito cecoslovacco in tempi di pace, il loro numero fu gradualmente ridotto così che negli anni '70 e '80 esistevano solo 8 ospedali militari.

Una posizione particolare nell'ambito del sistema ha raggiunto l'Ospedale Centrale Militare (UVN), istituito con una legge speciale e costruito già prima della guerra ed inaugurato nel 1938. Durante la guerra servì come un lazzaretto tedesco. Dopo la guerra ed in particolare negli anni '50 e '60 ha conosciuto uno straordinario sviluppo professionale ed ha raggiunto una posizione particolare nel Paese. In questo periodo era un centro sanitario di punta non solo per le élites militari, ma anche per quelle governative e civili del periodo.

Nell'anno 1951 fu istituita L'Accademia medica militare di Hradec Králové, un'istituzione indipendente specializzata a livello universitario, di istruzione e di ricerca per la sanità militare. L'Accademia è esistita in varie forme fino al 2004, quando come la facoltà della sanità militare divenne parte dell'Università della difesa che si stava istituendo.

La Storia dell'attuale servizio sanitario militare si cominciò a scrivere nel novembre 1989. Dopo la rivoluzione al velluto avviene una svolta radicale nella strategia di sicurezza della Repubblica Federativa Ceca e Slovacca. Contemporaneamente è stato iniziato il processo della democratizzazione delle forze armate,

della ristrutturazione e della riduzione degli effettivi. La nuova strategia è stata adottata anche dopo la divisione dello Stato anche dalla neonata Repubblica Ceca e dalle forze armate della Repubblica Ceca (ACR). Contemporaneamente con vasti cambiamenti nella politica di sicurezza e nelle forze armate avvennero anche cambiamenti sostanziali anche nel campo della cura sanitaria degli abitanti dello Stato. Il 1.1.1992 sono nate compagnie di assicurazione sanitaria, le quali, all'inizio del 1993, presero dallo Stato la gestione dell'assicurazione sanitaria generale.

Il complesso di tali modifiche ebbe una profonda ricaduta anche sullo sviluppo del servizio sanitario militare. Sotto l'influenza della nuova dottrina avvenne una sostanziale riduzione delle capacità d'intervento delle forze e dei mezzi fuori dal territorio dello Stato e fu accentuato il modo territoriale di assicurazione sanitaria. Nell'interesse di mantenere l'accesso alla cura sanitaria per i soldati, dopo l'uscita di un notevole numero degli operatori sanitari professionali dalle forze armate, è stata iniziata la costruzione degli impianti sanitari di prima cura presso le guarnigioni (astanerie di guarnigione). A partire dal 1° gennaio 1994 le astanerie di guarnigione hanno assunto tutti i compiti nei confronti delle forze armate, della cura primaria, della garanzia di addestramento, della garanzia del materiale sanitario, della sorveglianza igienica ed altri compiti nella medicina primaria di prevenzione. Anche nel campo della cura professionale e specializzata avvennero cambiamenti radicali. Gli ospedali militari sono diventati organizzazioni autonome a basate su contributi, con una propria soggettività giuri-



Fig. 8 - L'ospedale da campo a Bassora.
Container della rianimazione.



Fig. 9 - L'ospedale da campo a Bassora.
Operazione (op. sala in container).



Fig. 10 - L'ospedale militare centrale a Praga (UVN).
Operazione robotizzata.



Fig. 11 - L'ospedale militare centrale a Praga (UVN).
Operazione robotizzata.

dica. Negli ospedali è stato notevolmente ridotto il numero di militari in servizio attivo.

Un certo grado di smilitarizzazione degli stabilimenti sanitari militari e l'accento posto sulla necessità di un alto livello della cura fornita portarono ad un forte afflusso di operatori sanitari civili nelle astanterie di guarnigione e negli ospedali militari. Contemporaneamente nacque la necessità di gestire tali stabilimenti da parte di un organo professionale, capace di sostenere una crescita professionale di tali stabilimenti. Il 1° gennaio 1994 nacque l'Ufficio dell'assicurazione sanitaria delle forze armate, al quale sono stati subordinati tutti i reparti e stabilimenti del Servizio sanitario militare, ad eccezione dell'Ospedale militare centrale e degli ospedali militari gestiti da parte della

Sezione sanità militare dello Stato Maggiore delle Forze armate della Repubblica Ceca. Dal 1994 fino al 2004 il servizio sanitario è stato una componente autonoma delle Forze armate con una propria gestione professionale e di comando. A partire dal maggio 2004 fa parte delle forze di sostegno delle Forze armate della Repubblica Ceca.

Una seconda tappa nell'evoluzione del servizio sanitario militare dopo la rivoluzione è stata iniziata prima dell'ingresso della Repubblica Ceca nella NATO (12.3.1999). La Repubblica Ceca ha espresso la propria volontà di unirsi all'Alleanza non solo sotto il profilo politico, ma anche con la partecipazione dei soldati cechi nelle operazioni di pace nei Balcani. L'ingresso stesso nell'Alleanza è stato accompagnato dalla modifica della strategia di sicurezza e della dottrina di difesa dello Stato. L'accettazione degli impegni nell'ambito della difesa collettiva e protezione portò con sé l'esigenza fondamentale di creare delle forze capaci d'intervento (deployable), utilizzabili secondo le necessità della NATO. Per soddisfare tali esigenze fu fondamentale la decisione di rendere le forze armate ceche professionali (pienamente professionali a partire dal 1° gennaio 2005).

Il servizio sanitario delle forze armate cominciò ad acquisire le proprie esperienze estere già durante la Guerra del Golfo (1991), guerra in cui i suoi membri hanno fornito l'unità antichimica. Sotto l'egida dell'ONU i suoi membri (a partire dal 1992 fino ad oggi) hanno garantito la cura primaria dei soldati cechi in tutte le operazioni nei Balcani. Un ruolo autonomo e specifico ebbe il team chirurgico da campo, operante dal marzo 1994 fino a marzo 1998 nell'ambito delle operazioni UNCRO e UNCTAES. Tale unità con 21 membri ha garantito l'assistenza sanitaria non solo i soldati cechi, bensì anche altri soldati dell'ONU e pose in tal modo la pietra fondamentale per un'ulteriore attività delle nostre unità sanitarie all'estero.

In aprile 1999, il 6° ospedale da campo consistente in 88 persone, rafforzato da 10 sanitari lituani, è stato impegnato nell'operazione umanitaria ALTEA in Albania. Nel corso dell'operazione vi fu un terremoto in Turchia ed una parte dell'ospedale è stata inviata per compiti umanitari nella zona colpita. Nell'ottobre dello stesso anno l'ospedale ritornò nella Repubblica Ceca. I risultati conseguiti e la professionalità del personale dell'Ospedale Militare ha profondamente colpito i quadri dirigenti delle forze armate, dei politici ed anche della comunità sanitaria internazionale. In

seguito vi fu l'intervento dell'ospedale da campo in sostegno alle forze nazionali ed alleate per la realizzazione dell'aiuto umanitario. Da aprile 2002 fino a gennaio 2003 è stato impegnato nell'ambito dell'operazione ISAF in Afghanistan e da aprile fino a dicembre 2003 in Iraq nell'ambito dell'operazione IZ SFOR. In tutte queste operazioni l'ospedale è stato impegnato come un'unità creata in modo mirato per la specifica operazione, non esisteva in modo organico. Il personale sanitario è stato inserito nella composizione dell'ospedale dai singoli stabilimenti sanitari territoriale delle forze armate. Parimenti è stato integrato il personale nelle unità sanitarie che garantivano le operazioni nei Balcani e nel reparto speciale sanitario (60 persone) dell'unità antichimica che ha agito nell'ambito dell'operazione Enduring Freedom in Kuwait, da marzo 2002 fino a giugno 2003.

Nel periodo in cui i sanitari cechi rappresentavano nelle missioni estere in maniera esemplare il servizio sanitario militare e tutta la Repubblica Ceca, in conformità con le esigenze della NATO avveniva la costituzione delle unità sanitarie professionali d'intervento. Il compito principale era la creazione di una base ospedaliera, dove si trovano due Role 2 (6. e 7. ospedale da campo) nonché il sistema di raccolta e di spostamento dei feriti (casualty staging unit). Ugualmente è stato creato il sistema dei Role professionali 1 per garantire i reparti a livello del battaglione, 23 posti di medicazione del battaglione sono suddivisi in 4 tipi in base alle dimensioni dell'unità garantita.

Attualmente, l'ospedale da campo delle forze armate ceche è stato per la prima volta impegnato in un'operazione NATO come un'unità organica. Nel marzo 2007 ha assunto il compito del Role 2 dall'ospedale greco, sull'aeroporto internazionale di Kabul (Afghanistan). L'ospedale ha 88 persone, due squadre di chirurgia, due sale operatorie, un'unità di cura intensiva (4 letti ICU e 2 letti di cura intermediale), 28 letti e complemento, CT compreso. L'ospedale soddisfa e secondo la promessa, soddisferà completamente i compiti in favore delle unità NATO e ANA fino alla fine del 2008. La rotazione del personale è assicurata dagli ospedali da campo della base, degli ospedali militari e di altri stabilimenti sanitari delle forze armate della Repubblica Ceca.

Oltre ai cambiamenti fondamentali nel campo del sistema sanitario da campo è avvenuta anche un'altra modifica qualitativa nell'ambito del servizio sanitario militare delle forze armate. Dopo l'11 settembre 2001

iniziò a svilupparsi in modo molto intenso il sistema della difesa biologica delle forze armate. L'istituto centrale sanitario militare di Praga, incaricato di questo compito, ha creato e rifornito con la tecnologia più moderna i gruppi che rilevano all'esterno i campioni ambientali. Ha altresì garantito le condizioni ed i mezzi per una veloce identificazione degli agenti biologici ed avvertimenti in tempo utile. E' stata anche terminata la complessa costruzione della parte ospedaliera e dei laboratori del Centro di protezione biologica di Techonín (BSL 3-4). Per garantire le forze armate nel corso delle operazioni è stato formato un laboratorio microbiologico da campo e mobile nonché l'unità mobile contro le infezioni ospedaliere (BSL 3).

In modo importante è anche cambiato il ruolo dell'Ospedale militare centrale, che divenne un importante e riconosciuto centro della medicina ceca in molti settori. A partire dal 1994 l'Ospedale militare centrale è, insieme agli altri ospedali militari, aperto anche alla clientela civile che forma oggi la maggioranza dei pazienti e come centro specializzato è parte importante della rete degli ospedali pubblici.

L'Ospedale militare centrale è uno stabilimento di cura professionale, moderno, adibito all'addestramento, istruzione e ricerca delle forze armate, con ricadute eccezionali per il pubblico. L'ospedale offre ogni anno circa 900.000 cure ambulatoriali ed ogni anno vengono ricoverati circa 25.000 pazienti. L'Ospedale centrale è il primo ospedale della Repubblica Ceca e dell'Europa Centrale che ha ottenuto nel 2004 il certificato di accreditamento internazionale JCI (Joint Commission International), e che è stato confermato nell'anno in corso.

In conclusione si può constatare che le Forze Armate della Repubblica Ceca hanno creato un sistema complesso di cura sanitaria. Accanto all'Ospedale Centrale Militare di Praga, altamente specializzato, ed accanto agli ospedali minori molto moderni di Brno e Olomouc è stato creato anche un sistema di cura primaria medica, accessibile a tutti i militari. Per le necessità del sostegno alle forze armate nel corso di operazioni, il servizio sanitario è in grado di garantire il sistema di trasferimento per fini di cura che corrisponde alle ambizioni politico-militari della Repubblica Ceca e della dottrina NATO, quindi fino al livello di una brigata (Role 2). Per risolvere la protezione della salute delle forze armate e per la protezione biologica dispone di impianti specializzati propri. Malgrado le continue riduzioni nel bilancio della difesa riesce anche a mantenere un proprio sistema di adde-

stramento professionale degli operatori sanitari della forze armate alla Facoltà della sanità militare dell'Università della difesa in Hradec Králové.

Bibliografia:

1. **Dohnal F.:**
Vojenské invalidovny (Ospizi per invalidi militari).
Vojenské zdravotnické listy, 2003, ročník 72, c. 5, s. 244-249.
2. **Svab J.:**
Zkušenosti a perspektivy vojenských nemocnic.
Vojenské zdravotnické listy, 2002, ročník 71, c. 2, s. 72-81.
3. **Minarik P.:**
Mírová organizace útvaru zdravotnické služby cs. armády v letech 1918-1992.
Prezentace na 5. mezinárodním sympoziu k dějinám medicíny, farmacie a veterinární medicíny, Hradec Králové, 26.-29. června 2001.
4. **Kirchenberger S.:**
Zur Geschichte des österreichischen Sanitätswesens während des Zeitraumes 1757 – 1814.
Prager medizinische Wochenschrift, Jg. II, 1887, c. 37, s. 763-765, c. 39, s. 803-806, c. 40, s. 821-826.



La colleganza e la vicinanza tra le Sanità Militare Italiana e della Repubblica Ceca vanta una consolidata tradizione. Il GMM del 1997 effettuava uno splendido report sulla visita della delegazione della Sanità Militare Italiana (Ten. Gen. CSA Pasquale Collarile, CA Vincenzo Martines, Gen. Michele Donvito) a PRAGA dal 30 giugno al 2 luglio 1997. La visita aveva lo scopo di approfondire le rispettive conoscenze negli aspetti organizzativi, ospedalieri, didattici e di ricerca delle due Sanità Militari. La visita inoltre faceva seguito a quella effettuata nel 1995 in Italia da parte di una delegazione della Sanità Militare Ceca.

I servizi sanitari a bordo e a terra nella marina del Re Sole

Health services on board and on dry land in the navy of the Sun King

Carlo Sabatini *

* Capitano di Vascello (M.D.) c.a.

Riassunto - Dopo una premessa costituita da brevi note di carattere storico relative ai servizi sanitari a bordo delle navi, il lavoro prende in esame il testo originale. Così, al libro primo si tratta "del potere, delle funzioni e dei doveri delle diverse categorie degli Ufficiali". A sua volta il Libro ventesimo tratta degli Ospedali al seguito delle Armate Navali o Squadre, degli Ospedali dislocati nei porti, dei Commissari preposti alla direzione degli Ospedali, delle mansioni degli Scrivani del Re (Ufficiali di Commissariato), dei Medici, dei Chirurghi, dei Farmacisti e dei Cappellani, tanto di quelli destinati a terra, quanto di quelli imbarcati. Per ogni categoria di personale, per ogni genere di attività o di servizio il relativo mansionario è descritto con una minuzia di particolari tali da avere valore anche in epoca attuale.

Parole chiave: Marina, Navi Ospedale, Servizi Sanitari.

Summary - After a preliminary statement about the history of medical services afloat, the original text is accurately analyzed.

While the first book describes the power, roles and duties of different officers' ranks, the hospital ships following the fleet, the harbours sickbays, and the job of hospital Administrators, king's scribes, physicians, surgeons, chemists and military Chaplains are concerned in the twentieth book.

The accuracy of the job descriptions of each personnel category, activity and duty makes the work nowadays still update.

Key words: Navy, Hospital Ship, Medical Service

Premessa

Qualche tempo fa, nel riordinare la mia biblioteca mi capitava tra le mani un libro decisamente interessante.

Si trattava, infatti, dell'*Ordonnance de Louis XIV pour les Armes Navales et les Arsenaux de Marine* del 1683.

Il volume risultava stampato a Parigi nel 1764, il che stava ad indicare che quelle norme erano ancora valide ben 81 anni dopo la loro emanazione.

Sfogliando l'indice il mio interesse aumentava, giacché esso, al Libro XX trattava *Des Hopitaux des Armées Navales et des Ports comme aussi des Seminaries établis pour leur direction et pour celle des Aumoniers des Vaisseaux*.

La lettura di questo capitolo accresceva ulteriormente il mio interesse, tanto da indurmi non solo a farne la traduzione, ma anche a cercare di documentarmi sugli eventuali precedenti in merito, ben sapendo che il problema dell'assistenza ai feriti e agli ammalati



Fig. 1 - Regno di Francia, Royaume de France, 1632-1790.
Stendardo reale e bandiera di stato introdotta nel 1632 come insegna del comandante supremo della marina da guerra e in seguito riservata al Re.

è stato un problema particolarmente sentito in tutte le Marine, specie quando grosse formazioni navali si sono trovate ad operare lontane dalla Madre patria natale.

I primi esempi di navi adibite a tale scopo risalgono, addirittura al V° secolo a.C.

Così, nel 431 a.C., in una delle tante guerre tra Atene e Sparta, troviamo che la flotta ateniese comprendeva anche una trireme dal nome significativo di *Therapeia* destinata a raccogliere i feriti.

Così pure, nel 415 a.C., la flotta ateniese inviata, al comando di Alcibiade, contro Siracusa, a bordo di una delle sue unità aveva anche un medico.

Una presenza certa dell'esistenza di un servizio sani-

tario a bordo delle navi è data dall'iscrizione trovata su una lapide marmorea risalente al 1° secolo a.C. rinvenuta nei pressi di Costantinopoli.

Così, tra i nomi dei componenti lo Stato Maggiore di una nave da guerra greca, si legge anche un medico, qualificato come tale (*iatròs*).

Risalendo nel tempo, troviamo che, nel 35 d.C., ognuna delle due flotte imperiali di Roma dislocate una a Capo Misero e l'altra a Ravenna, comprendeva una trireme che aveva a bordo alcuni medici.

Questi, tra l'altro, godevano di un particolare trattamento sia economico sia alimentare, per cui erano detti "dupliconi".

Delle due navi, una aveva il nome di *Aesculapius*, l'altra quello di *Asclepius*.

Inoltre si sa che i quadri della Marina imperiale comprendevano anche i cosiddetti "principales" i quali erano dei sottufficiali, normalmente assegnati al servizio sanitario delle Legioni.

All'atto pratico, tuttavia, questa si dimostrava non tanto facile a causa delle difficoltà date da un francese di oltre 300 anni fa.

Secondo Pezzi¹ queste coincidenze autorizzano a ritenere che esistevano delle navi destinate alla cura degli ammalati e dei feriti, così come per l'Esercito esistevano i cosiddetti "valetudinari" che potremmo considerare come gli antenati dei nostri Ospedali Militari.

Dobbiamo, tuttavia, giungere al XII secolo per trovare una serie di norme abbastanza precise per la tutela del personale navigante ferito o ammalato.

Queste norme furono emanate, in Francia, da Eleonora di Guyenne, consorte del Re Luigi VII (detto il Giovane o il Pio) durante l'assenza di questi per partecipare alla II Crociata (1147-1149) e trovarono la loro applicazione proprio in occasione di questa.

In Italia le leggi marittime di Amalfi, che nell'XI secolo raggiunse il culmine del suo splendore e della sua potenza, le cosiddette "Tavole Amalfitane" stabilirono per la prima volta le norme per il trattamento degli ammalati a bordo delle navi della Repubblica, dettando anche disposizioni per il loro sbarco.

Vale la pena di ricordare che le Tavole Amalfitane non solo costituirono il Codice di Diritto Marittimo più accreditato per tutte le Nazioni marittime dell'epoca, ma che, addirittura, furono in uso presso la Marina del Regno di Napoli fino al XVI secolo.

Così pure, in Spagna, il Consolato del Mare stabili-



Fig. 2 - Luigi XIV di Francia, ritratto di Hyacinthe Rigaud, 1701.

¹ Giuseppe Pezzi, Tenente Generale Medico. 26° Capo del Corpo Sanitario Militare Marittimo, Docente di Storia della Medicina, autore di numerosi lavori, frutto di studio e di ricerche d'archivio, tra cui la "Storia del Corpo Sanitario M.M. nel I° centenario della sua istituzione.

che su ogni nave vi fosse un locale per il ricovero degli ammalati e dei feriti, prescrivendo, inoltre, che ogni formazione navale comprendesse un'unità sulla quale potessero essere concentrati i marinai infermi.

Nell'anno 1300, la Repubblica di Venezia istituiva un vero e proprio Servizio Sanitario Marittimo, ordinando che su tutte le sue unità, da guerra o mercantili, imbarcasse permanentemente un medico.

Doveva, tuttavia, trascorrere ancora un lungo periodo di tempo perché si potessero trovare dati più precisi sulla presenza, nell'ambito di una grossa formazione navale, di navi adibite esclusivamente al ricovero del personale imbarcato, ammalato o ferito.

Il *Pantera* ci riferisce che, verso la fine del XVI secolo, la flotta del Granduca di Toscana, di base a Livorno, comprendeva anche alcune unità destinate, in modo esclusivo, al ricovero del personale imbarcato divenuto inabile per malattie o ferite.

Tali unità erano chiamate "polmonari".

A Livorno esisteva, inoltre, anche un "Lazzaretto" nel quale venivano ricoverati gli uomini degli equipaggi delle galere e fu proprio nel Lazzaretto di Livorno che, nel 1687, Cestoni e Bonomo, scoprirono l'origine della scabbia.²

In precedenza il Duca di Savoia Carlo Emanuele I, aveva decretato che su tutte le navi maggiori della sua flotta prendessero imbarco un medico, preferibilmente un chirurgo, e un infermiere, dando, così, origine ad un vero e proprio servizio sanitario di bordo.

Secondo Jochaux du Plessis fu l'Invincibile Armata ad avere, nel 1588, la prima Nave Ospedale Spagnola, la *San Pedro de Mayor*.

Sempre secondo questo Autore la *Goodwill* fu la prima Nave Ospedale inglese, mentre la prima Nave Ospedale francese, la *Clomp*, risalirebbe al tempo del regno di Luigi XIII (1601-1643).

A sua volta, Padre Alberto Guglielmotti, uno dei

nostri maggiori storici navali, riferisce che a Civitavecchia, in occasione della peste del 1686, era ormeggiata una "nave polmonare", la *Santa Caterina*, destinata al ricovero degli appestati.

Fin qui ho potuto riportare solo notizie sporadiche circa i servizi sanitari a bordo delle navi, nell'antichità, tuttavia è solo nell'*Ordonnance* di Luigi XIV che noi possiamo trovare tutta una serie organica di norme dettagliate e ben precise sui servizi sanitari della Marina del Re sole sia a bordo che a terra.

Sulla base di queste premesse decidevo di fare la traduzione, certo dell'interesse che esso avrebbe potuto suscitare.

All'atto pratico, tuttavia, l'impresa si dimostrava meno semplice del previsto a causa delle difficoltà date da un francese di oltre 300 anni fa.

Il reperimento, presso un amico, di un libro, anch'esso molto interessante, veniva ad aiutarmi nella mia impresa.

Si trattava, infatti, del *Dictionnaire des termes propres de la Marine*, pubblicato a Parigi circa 100 anni dopo l'*Ordonnance* del Re Sole.

Nell'opera di traduzione ho cercato di attenermi il più possibile al testo originale, cercando di dare, anche nella stesura italiana, un'idea del linguaggio dell'epoca.



Fig. 3 - Vascelli francesi del XVII secolo.

² Benché la conoscenza dell'acaro della scabbia risalisse a tempi remotissimi, pure bisogna attendere la fine del XVII secolo perché Giovan Cosimo Bonomo, medico e Diacinto Cestoni, speciale, scoprirono che la scabbia, fino ad allora una "malattia umorale" era, invece, dovuta all'acaro, al tempo chiamato *pellicello*. Fu, infatti, nel 1687 che Bonomo pubblicò, sotto forma di una lettera a F. Redi, i risultati delle loro ricerche col titolo "Osservazioni intorno a' pellicelli del corpo umano". Nella lettera non solo erano indicate le modalità del contagio, ma era anche suggerita la terapia basata sul trattamento esterno: "lavande rannose, bagni, unzioni composte con sali, zolfi, vitriuoli, mercuri semplici precipitati e sublimati e con altre robe di questa fatta, corrosive e penetranti".

Venendo, ora, a parlare del contenuto del libro dobbiamo notare come particolare interesse suscitino le norme relative a quelle che noi chiamiamo "*Navi Ospedali*" e che nel testo sono indicate semplicemente come "*Ospedali*", pur riferendosi ad unità impiegate esclusivamente per il ricovero dei feriti e degli ammalati.

Così si stabilisce che ogni 10 vascelli ce ne debba essere uno adibito a tali compiti e se ne codificano le caratteristiche: ponti alti, portelli bene aperti e spazio tra i due ponti libero, in modo da poter ospitare 100 letti.

Notevole interesse suscitano anche le norme relative all'organizzazione del Servizio Sanitario, sia a bordo che a terra.

Così, ad esempio, decisamente moderna appare la descrizione dei "*cofani*" contenenti il materiale sanitario, medicinali e strumenti, da imbarcare sulle navi all'atto della partenza.

Alcuni paragrafi sono, poi, dedicati ai rapporti tra il Servizio Sanitario e il Servizio di Assistenza Spirituale per gli equipaggi e per i ricoverati, servizi che appaiono strettamente collegati.

Tutto il Libro XX è dedicato al Servizio Sanitario, tuttavia anche in altri Libri (particolarmente nel Libro I) si possono trovare norme relative a questo Servizio, norme nelle quali sono ben specificate le mansioni dei

personaggi preposti al controllo dei Servizi (Intendenti, Commissari, Scrivani), norme che ho ritenuto opportuno riportare.

Infine, ho ritenuto molto interessante riportare la tabella degli stipendi del personale sanitario e religioso imbarcato.

Così noi vediamo che lo stipendio di un Chirurgo imbarcato su un Vascello di 1° rango è piuttosto elevato giacché raggiunge le 75 lire mensili, cifra inferiore soltanto a quelle percepite dal Comandante e dal Comandante in 2^a (300 lire) e dai Luogotenenti (100 lire).

Vediamo, poi, che lo stipendio del Chirurgo diminuisce in rapporto all'importanza della nave, ciò, evidentemente in rapporto all'anzianità di servizio del personale sanitario, giacché, per quanto riguarda la gerarchia si parla sempre del Chirurgo e dei suoi sottordini.

Altro dato interessante, che appare nella tabella, è quello relativo al costo dei medicinali, costo che varia a seconda dell'importanza della nave e, di conseguenza, alla loro quantità.

Ecco, dunque, il testo dell'Ordinanza nella sua traduzione.

**ORDINANZA DI LUIGI XIV
PER LE ARMATE NAVALI E GLI ARSENALI
DI MARINA DEL 15 APRILE 1689**

LIBRO PRIMO

**Del potere, le funzioni e i doveri
degli Ufficiali delle Armate Navali**

TITOLO IV

Dell'Intendente delle Armate Navali³

Articolo II

Egli si accerterà che i bastimenti destinati a servire da Ospedali al seguito dell'Armata siano comodi e bene attrezzati a ricevere gli ammalati e che ci siano tutti i mobili, i medicinali e le bevande convenienti, di cui si farà dare un inventario nonché un elenco degli Ufficiali e del personale di servizio che dovranno esservi destinati.

VIII

Egli si farà rendere conto dallo Scrivano di ogni nave dello stato di salute degli equipaggi e quando vi siano ammalati di febbri maligne o di altre malattie contagiose, darà ordine di trasferirli a bordo delle navi impiegate come Ospedali al seguito dell'Armata e avrà cura a che essi siano ben soccorsi con medicinali e bevande.

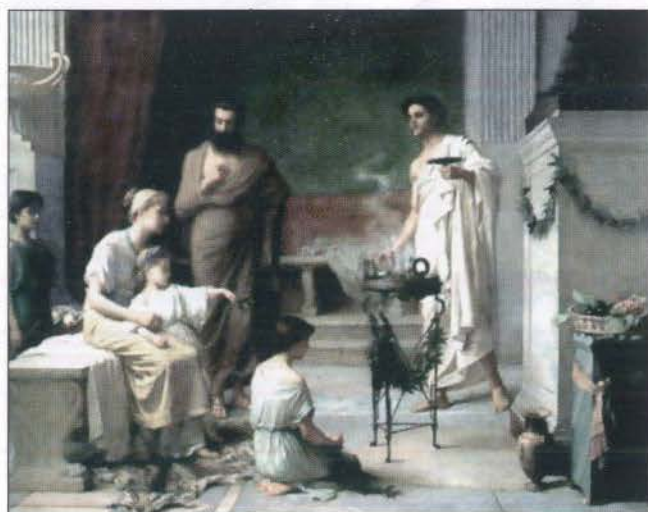


Fig. 4 - Tempio di Esculapio.

³ E' un Ufficiale di nota capacità, incaricato dal Re di comandare un Porto o un Arsenale di Marina.

IX

Se avverrà che, dopo un combattimento, ci sia una quantità di feriti e di ammalati troppo grande e che i bastimenti utilizzati come ospedali siano talmente sovraccarichi da non poterli assistere comodamente e che dal Generale dell' Armata e dal Consiglio di Guerra fosse ritenuto di sbarcarli, l'Intendente invierà un Commissario nelle località più vicine all'ancoraggio per farvi sistemare delle tende o degli alloggi e darà ordine di trasportarvi gli ammalati, prendendo le opportune precauzioni in modo che essi possano essere reimbarcati prima della partenza dell' Armata e che la loro permanenza non comporti alcun ritardo nell' esecuzione degli ordini di Sua Maestà.

X

A questo proposito egli farà ritirare dalle singole navi le bevande necessarie, in proporzione al numero dei feriti e degli ammalati di ciascuna di esse, facendo controllare dagli Scrivani che i commessi addetti alla distribuzione non ne sbarchino più della quantità ordinata.

TITOLO XI

Dello Scrivano del Re sulle navi

Articolo V

Gli sarà consegnata una nota dei medicinali semplici e composti, delle droghe, degli unguenti e degli strumenti nel cofano di chirurgia, del consumo dei quali egli si farà rendere conto dal Chirurgo, del quale conto egli prenderà nota, tutte le settimane, sul suo registro, durante tutta la campagna e avrà cura, non appena la nave sia rientrata in rada per andare in disarmo, di ritirare le chiavi del cofano e di far depositare questo nel magazzino generale, con la nota di ciò che sia stato consumato.

TITOLO XII

Del Cappellano

Articolo I

Il Cappellano avrà cura di accertarsi che la Cappella sia in buono stato e che i locali in cui questa dovrà essere sistemata siano predisposti a tale scopo.

II

Egli dirà la Messa, reciterà le preghiere, insegnerà il Catechismo, così come egli preferisce, secondo quanto disposto dal Libro XI, sulla Polizia dei Porti e degli Arsenali, al Titolo III.

III

Egli visiterà spesso e consolerà gli ammalati; avrà cura particolarmente di somministrare loro i Sacra-

menti e riferirà al Comandante le condizioni in cui li avrà trovati.

TITOLO XIII

Del Chirurgo

Articolo I

Il Chirurgo deve scegliere con molta cura i medicinali e osservare che non siano imbarcati altri che quelli di buona qualità e nella quantità ordinata.

II

Le visite e le verifiche, anche dei suoi strumenti, saranno effettuate, in presenza del Commissario⁴ e del Controllore⁵, dal Medico e dal Chirurgo del Porto che certificheranno lo stato in cui questi si trovano, dopo di che i cofani saranno chiusi con un catenaccio le cui chiavi saranno consegnate allo Scrivano e potranno essere ridate al Chirurgo solo quando la nave sarà alla vela.

III

Egli sarà tenuto a scrivere giornalmente su un registro parafato dall'Intendente, i nomi degli ammalati, la loro malattia e il dosaggio di ogni medicamento da lui prescritto; farà siglare tale registro, alla fine di ogni settimana dal Cappellano e dallo Scrivano del Re, cui riferirà circa l'impiego dei medicinali.

IV

Egli affiderà ai suoi aiutanti un certo numero di ammalati, affinché siano trattati più convenientemente e li visiterà egli stesso più spesso che gli sarà possibile.

V

Egli avrà cura a che il commesso dell'Appaltatore⁶ fornisca le bevande necessarie e prescritte per gli ammalati e i feriti, nel caso in cui questi mancasse al suo dovere ne avvertirà il Comandante e lo Scrivano.

VI

Ogni giorno egli informerà il Comandante dello stato in cui si trovino gli ammalati e i feriti e, soprattutto, gli riferirà sulle malattie che potrebbero diffondersi, al fine di isolare quelli che ne sono affetti.

⁴ E' un Ufficiale sottordine all'Intendente di Marina che lo impiega sia nell' Arsenal e secondo le necessità del servizio sia per fare sulle navi i controlli in tema di armamento.

⁵ E' un Ufficiale che, insieme all'Intendente è a conoscenza di tutto ciò che avviene in Arsenal e.

⁶ E' colui che nei Porti e negli Arsenali del Regno conserva i viveri per farli distribuire alle navi del Re quando queste vanno per mare. Commesso dell'Appaltatore è un uomo che a bordo delle navi è incaricato della distribuzione dei viveri alle ore dei pasti.

VII

Egli farà conoscere di buon'ora al Cappellano le condizioni e il pericolo (di vita) in cui si trovino gli ammalati al fine che questi possa dare loro il soccorso spirituale.

VIII

Sua Maestà gli proibisce di richiedere e di ricevere alcunché dai marinai e dai soldati ammalati e feriti a pena della restituzione e della privazione del suo stipendio.

IX

In combattimento egli starà in fondo alla cala, senza poter salire in coperta, quale che sia il motivo che possa esserci; egli avrà cura di predisporre un locale per accogliere i feriti e farà di tutto per medicarli e per arrestare il sangue.

X

Non appena la nave sarà entrata in porto per disarmare, egli consegnerà i cofani allo Scrivano del Re⁷ che li farà portare nel Magazzino Generale dove saranno controllati dal Medico e dal Chirurgo del Porto; i medicinali trovati guasti saranno gettati in mare e gli altri portati all'Ospedale, per il servizio degli ammalati.

LIBRO VENTESIMO

Degli Ospedali delle Armate Navali e nei Porti, come anche dei Seminari stabiliti per la loro direzione e per quella dei Cappellani delle navi.

TITOLO PRIMO

Degli Ospedali al seguito delle Armate Navali o Squadre
Articolo I

Al seguito di ognuna delle Armate Navali di Sua Maestà o Squadre composte di dieci vascelli, ci sarà un Ospedale che sarà sotto la direzione dell'Intendente dell'Armata o del Commissario Generale o ordinario, preposto al seguito dell'Armata o Squadra.

II

Il bastimento scelto per essere impiegato come ospedale sarà dotato di tutte le attrezzature necessarie alla navigazione; si dovrà fare attenzione a che i ponti siano alti e i portelli bene aperti; che i cavi passino per il secondo ponte e che lo spazio tra i due ponti sia

libero, affinché vi si possano sistemare più comodamente i letti destinati agli ammalati e che vi possa circolare l'aria, per evitare la putrefazione e i cattivi odori.

III

Nell'Ospedale vi sarà un Cappellano, uno Scrivano, un Mastro Chirurgo capace e sperimentato, due Chirurghi sottordini, un Mastro Farmacista, due aiutanti Farmacisti, due Infermieri, due lavandai, un panettiere e un cuoco.

IV

L'Ospedale sarà provvisto degli strumenti e delle altre cose necessarie per il Chirurgo e la Farmacia; come pure dei medicamenti, della biancheria, delle lenzuola, traversine e coperte per cento letti e in genere di tutto ciò che concerne la preparazione delle carni e degli alimenti degli ammalati e dei feriti.

V

I viveri e i generi di conforto saranno forniti dal Fornitore Generale della Marina al Cappellano, allo Scrivano, ai Chirurghi e all'altro personale di servizio e agli ammalati e ai feriti nella quantità e nella qualità che saranno regolate dall'Intendente.

TITOLO II

Degli Ospedali dislocati nei Porti
Articolo I

L'Intendente di Marina destinato in ciascun porto avrà la direzione principale dell'Ospedale che vi ha sede.

II

Egli avrà sotto di sé un Commissario di Marina che avrà la direzione del dettaglio dell'Ospedale e uno Scrivano del Re che lo assisterà di continuo.

III

Gli ammalati vi saranno visitati, medicati e curati dal Medico e dal Chirurgo Maggiore del Porto; nell'Ospedale ci sarà sempre uno dei chirurghi sottordini, quando ce ne saranno a terra per alleggerire il Chirurgo Maggiore e anche in maggior numero, in proporzione della quantità degli ammalati e dei feriti.

IV

Nei porti in cui ci sono dei Seminari stabili, i Sacerdoti o Religiosi di tali Seminari avranno la direzione spirituale dell'Ospedale; ma nei porti in cui non ci siano dei Seminari, il Cappellano del Porto eserciterà le funzioni di Cappellano dell'Ospedale e avrà grande cura di consolare gli ammalati di amministrare loro i Sacramenti e tutti gli aiuti spirituali.

⁷ E' una persona incaricata dal Re di prendere nota dei consumi delle navi e che ha diversi incarichi, secondo gli ordini dell'Intendente.

V

In Ospedale non sarà ammesso alcun ammalato se non per ordine dell'Intendente o del Commissario che ne avrà la direzione in sua assenza; Sua Maestà vieta all'Intendente e al Commissario di ricoverare altri che non siano i Guardiamarina, gli Ufficiali di Marina, marinai e soldati al momento in servizio sulle navi, i Bombardieri, gli allievi cannonieri, i soldati-guardie e a mezza paga destinati nei porti e nei paraggi, gli operai vittime di infortuni e coloro che si ammalano e non hanno la possibilità di curarsi a domicilio o che non abitano nel luogo dove si ammalano.

VI

Gli Ufficiali di Marina, i marinai e i soldati degli equipaggi delle navi di Sua Maestà e gli operai saranno nutriti, curati e medicati a spese di Sua Maestà, ma la loro paga sarà sospesa dal giorno del loro ricovero in Ospedale fino a quello in cui saranno dimessi. Quanto ai Guardiamarina, agli Ufficiali di Marina, i Bombardieri e i soldati-guardie destinati nei porti, sarà fatta una giusta stima del costo delle razioni che saranno loro somministrate negli Ospedali che sarà trattenuto sulla loro paga.

VII

Le detrazioni che è permesso agli Ufficiali che comandano i soldati-guardie di trattenere giornalmente sulla paga di ogni soldato saranno loro pagate durante il periodo di ricovero dei soldati negli Ospedali.

VIII

Gli Intendenti dei porti, anche di quelli in cui ci sono delle Figlie della Carità addette alla cura degli ammalati negli ospedali stabiliranno con l'Appaltatore Generale della Marina o qualche altro incaricato particolare, il prezzo e la fornitura delle razioni agli ammalati e ai feriti.

IX

Lo Scrivano del Re destinato all'Ospedale terrà un registro controllato e firmato dall'Intendente, nel quale riporterà il ricovero e la dimissione degli ammalati. Il Commissario preposto alla direzione dell'Ospedale chiuderà tale registro ogni otto giorni e alla fine di ogni mese rilascerà all'incaricato della fornitura delle razioni un elenco degli ammalati e dei ricoverati nel mese, in base al quale l'Intendente ordinerà il pagamento delle razioni, in base alla convenzione che sarà stata fatta.

X

I Medici e i Chirurghi firmeranno collegialmente

questa lista allo scopo di certificare se gli ammalati siano stati nutriti e trattati come necessario.

XI

I medicinali saranno forniti dal Farmacista del Porto con cui l'Intendente stabilirà le formule dei diversi medicinali composti; questi medicinali saranno pagati al Farmacista su ricevuta dello Scrivano dell'Ospedale, avallata dal Commissario, dal Medico e dal Chirurgo Maggiore.

XII

Gli Ospedali saranno, dotati a spese di Sua Maestà, di tutti i mobili, letti, biancheria e altro materiale necessario in rapporto alla quantità degli ammalati che ognuno potrà contenere e successivamente l'Intendente di ogni porto tratterà con qualche privato per il loro mantenimento.

XIII

L'Appaltatore o colui che avrà trattato la fornitura delle razioni per gli ammalati, sarà incaricato di conservare in caldaie gli utensili necessari alla cottura delle carni e del brodo e di fare il pane, come pure di fornire le candele e l'olio per l'illuminazione dell'Ospedale, la legna e il carbone per riscaldare gli ammalati, la lavatura della biancheria e delle altre cose di questa natura.

XIV

Sarà fatto un esatto inventario dei letti, della biancheria e di tutti i mobili e attrezzi dell'Ospedale, del quale saranno redatte tre copie: una per l'Intendente, un'altra resterà nelle mani del Commissario e la terza, convalidata dal Commissario, sarà rimessa a colui che sarà incaricato della conservazione e della sostituzione dei mobili e degli attrezzi, secondo le norme stabilite con lui, alla cui esecuzione il Commissario e lo Scrivano faranno accuratamente attenzione.

TITOLO III

Del Commissario preposto alla Direzione dell'Ospedale

Articolo I

Il Commissario preposto alla direzione dell'Ospedale non accoglierà alcun ammalato se non sulla base del certificato del Medico e del Chirurgo Maggiore relativo alla malattia o alle ferite; egli farà attenzione che non siano accolti altri che non i Guardiamarina, gli Ufficiali di Marina, i marinai, i soldati e gli altri che Sua Maestà voglia vi siano trattati come qui sotto specificato all'art. V del II Titolo e che essi ne siano dimessi non appena guariti.

II

Egli avrà cura di far tenere dallo Scrivano dell'Ospedale un elenco esatto di coloro che vi saranno ricoverati, elenco di cui sarà fatta menzione del loro luogo di origine, del loro incarico, del genere della loro malattia e del giorno del loro ingresso e della loro dimissione per guarigione o morte, al fine di giustificare i periodi in cui essi saranno stati ricoverati in Ospedale.

III

Egli dovrà dare gli ordini necessari per far spazzare e pulire accuratamente l'Ospedale, fare attenzione a che gli ammalati e i loro letti siano tenuti con una grande pulizia, facendo cambiare le lenzuola con la frequenza necessaria e che vi siano bruciati dei profumi per purificare l'aria, quando ciò sia stato giudicato necessario.

IV

Egli si troverà spesso in Ospedale alle ore dei pasti e si accerterà che lo Scrivano non manchi mai per accertarsi che il brodo e gli altri alimenti siano di buona qualità e somministrati nella quantità prescritta e che gli infermieri abbiano cura di distribuirli giorno e notte agli ammalati; egli stabilirà e certificherà alla fine di ogni mese il numero degli ammalati che siano stati nutriti, per disporre del pagamento delle razioni che ad essi siano state distribuite.

V

Egli impedirà che agli ammalati siano portati acquavite, vino, frutta e altre cose proibite dal Medico, che non sia dato loro niente da bere o da mangiare di cui lo Scrivano non sia a conoscenza e che non possano uscire senza permesso.

VI

Egli accerterà lo stato delle sostanze e dei medicinali che saranno somministrati negli Ospedali e ogni tre mesi ne rilascerà un certificato per riceverne il pagamento.

VII

Egli darà in carico allo Scrivano il vestiario e il denaro degli ammalati e farà conservare tutto molto accuratamente per restituirlo all'atto della dimissione o, dopo la loro morte, per consegnarli ai loro eredi o creditori; nel caso che non si presentino né eredi né

creditori egli farà vendere il vestiario; il denaro che ne sarà stato ricavato, unitamente a quello che sia stato trovato negli abiti sarà impiegato, secondo quanto ordinato da Sua Maestà, nel bilancio che il Commissario consegnerà alla fine di ogni anno.

VIII

Il Commissario avrà cura di tenere un esatto inventario dei letti, della biancheria, dei mobili e degli attrezzi dell'Ospedale e di fare eseguire puntualmente il contratto fatto con colui che sia stato incaricato della loro fornitura e del loro mantenimento.

IX

Egli farà imbarcare sulle navi destinate ad Ospedale al seguito delle Armate o della Squadra i letti, la biancheria, i mobili, gli attrezzi, i rinfreschi e i medicinali ordinati da Sua Maestà e avrà cura a che tutto sia di buona qualità, disposta in buon ordine e sistemata in un locale in cui nulla possa guastarlo.

Egli ritirerà i certificati degli Scrivani degli Ospedali relativi a tutto ciò che sia stato imbarcato per gli ammalati, gli Ufficiali e il personale di servizio che vi saranno impiegati, e, al loro ritorno, si farà rendere conto delle consumazioni e delle razioni fornite agli ammalati, di cui rimetterà la situazione all'Intendente.

X

Egli assisterà agli esami che saranno sostenuti dai Medici e Chirurghi Maggiori del Porto, dai Maestri e dagli Aiuti Chirurghi e dai Farmacisti che si presenteranno per servire sulle navi e negli Ospedali; egli provvederà a che siano arruolati solo quelli idonei alle funzioni cui saranno destinati; sarà presente ai controlli dei medicamenti e degli attrezzi di cui saranno forniti i cofani di chirurgia che saranno imbarcati sulle navi e negli Ospedali dell'Armata; egli farà attenzione a che essi siano nella quantità ordinata, che siano di buona qualità e che i Maestri Chirurghi siano provvisti di buoni strumenti e di quanto sia loro necessario.

XI

Egli sarà presente anche ai controlli dei medicinali che si faranno al rientro delle navi e negli Ospedali, per far distruggere quelli che si siano guastati e che non potranno essere utilizzati per una seconda campagna; egli provvederà a far carico al Farmacista di quelli che siano ritrovati in buono stato, dei quali ritirerà le ricevute che trasmetterà all'Intendente.

XII

Egli controllerà gli Ufficiali e il personale di servizio che saranno scelti e nominati dall'Intendente per accudire gli ammalati e i feriti in Ospedale e farà tenere

⁸ E' una persona incaricata dal Re di prendere nota dei consumi (di materiali) delle navi e che nell'Arsenale ha diversi incarichi, secondo gli ordini dell'Intendente.

dallo Scrivano del Re un registro delle loro entrate e uscite, paga e vitto, di cui compilerà e certificherà lo stato alla fine di ogni trimestre, per disporre delle loro paghe e del vitto.

XIII

Ogni giorno egli riferirà all'Intendente su ciò che è relativo alle funzioni, ai cambiamenti avvenuti nell'Ospedale e dell'esecuzione delle norme e dei regolamenti di Sua Maestà circa l'amministrazione, la pulizia e le spese dell'Ospedale.

TITOLO IV

Dello Scrivano del Re destinato in Ospedale

Articolo I

Lo Scrivano del Re⁹ destinato in Ospedale vi resterà assiduamente e non potrà farvi ricoverare alcun ammalato o ferito altro che per ordine del Commissario che ne avrà la direzione a meno che costoro non vi siano avviati per motivi urgenti, in assenza del Commissario, dal Medico e dal Chirurgo Maggiore del Porto: di questo egli avvertirà il Commissario dopo aver assegnato i letti agli ammalati o feriti.

II

Egli scriverà accuratamente nel registro che gli sarà stato consegnato dall'Intendente i nomi degli ammalati e dei feriti che entreranno in Ospedale, facendo menzione del loro luogo d'origine, dei loro incarichi, delle loro malattie o ferite, del giorno di entrata e di quello di uscita, sia per morte, sia per guarigione.

III

Egli avrà cura di far dare della biancheria pulita agli ammalati o ai feriti e farli sistemare nei letti del reparto relativo alle malattie o ferite che essi abbiano; egli farà un inventario dei loro abiti e del loro denaro, di cui si farà carico; farà lavare la loro biancheria e pulire i loro abiti, contrassegnandoli col nome di colui questi appartengono e conserverà, in seguito, tutto per restituirlo in base agli ordini che avrà ricevuto dal Commissario dell'Ospedale.

IV

Egli farà spazzare e pulire l'Ospedale ogni giorno, prima della celebrazione della Messa e avrà cura che essi siano tenuti in grande pulizia, così come gli ammalati, cui farà dare biancheria e lenzuola a seconda del bisogno.

⁹ Si tratta di Ufficiali provenienti dalla truppa che sono alla testa dell'equipaggio della nave che comandano secondo gli ordini degli Ufficiali superiori.

V

Egli seguirà il Farmacista nella distribuzione che questi farà dei medicinali prescritti dal Medico e registrerà con esattezza la qualità e la quantità di quelli che saranno stati distribuiti e il nome degli ammalati che li avranno ricevuti.

Allo stesso modo egli si comporterà nei confronti della biancheria, degli unguenti e degli impiastri forniti al Chirurgo Maggiore per curare i feriti e di cui, alla fine di ogni trimestre, rimetterà gli statini da lui sottoscritti al Commissario dell'Ospedale dal quale ogni giorno egli farà firmare il registro che egli terrà.

VI

Ogni giorno egli assisterà al pasto degli ammalati per controllare che il brodo e gli altri viveri siano loro distribuiti regolarmente e siano della qualità e nella quantità ordinate.

Ogni giorno egli farà firmare dal Commissario dell'Ospedale, sul suo registro la quantità delle razioni fornite delle quali, alla fine di ogni mese, darà un elenco che dovrà servire per il pagamento delle razioni stesse.

VII

Egli terrà un esatto elenco delle persone di servizio impiegate nell'Ospedale e segnerà il giorno del loro arrivo e della loro partenza e le paghe che siano state loro accordate, di cui, alla fine di ogni trimestre, darà la situazione al Commissario perché venga utilizzata per il pagamento delle paghe e del vitto del personale di servizio.

VIII

Egli impedirà che agli ammalati siano portati altri alimenti all'infuori di quelli che siano stati loro ordinati.

IX

Egli terrà un inventario esatto dei mobili, della biancheria e del Materiale e avrà cura a che essi siano ben conservati da colui che li avrà in carico, che non siano distrutti e che il contratto stipulato al riguardo sia puntualmente rispettato.

TITOLO V

Del Medico destinato nel Porto

Articolo I

Il Medico destinato al Porto visiterà e assisterà gli Ufficiali, i Guardiamarina, gli Ufficiali Marinai⁹, i Bombardieri e i soldati destinati non appena egli stato avvertito della loro malattia.

II

Col Chirurgo Maggiore del Porto egli visiterà gli

ammalati e i feriti dell'Ospedale alla sera e al mattino e anche più spesso, quando ce ne sia qualcuno che abbia bisogno di visite più frequenti e medicherà coloro che siano feriti.

III

Egli avrà cura, per quanto sia possibile, di separare i febbricitanti, dai convalescenti e dai feriti e di scrivere su un biglietto o su una carta, che saranno attaccati al letto di ogni ammalato, la natura della malattia e i medicinali che siano stati loro prescritti.

IV

Egli compilerà un estratto su due colonne: in una assegnerà il numero di coloro che debbono prendere solo brodo, sull'altra quello dei convalescenti e rimetterà questi estratti allo Scrivano per far loro somministrare gli alimenti e le bevande che siano stati loro ordinati e che non siano altro che di buona qualità.

V

Nelle visite che farà agli ammalati, egli si farà accompagnare dal Farmacista cui ordinerà i medicinali che egli riterrà opportuno far loro somministrare, farà attenzione a che questi siano ben preparati e composti e che il Farmacista serva con assiduità e con tutta la fedeltà richiesta.

VI

Egli stabilirà e certificherà lo stato dei medicamenti e delle altre forniture fatte dal Farmacista in base al quale sarà effettuato il pagamento.

VII

Egli avvertirà il Commissario di Marina che avrà la direzione dell'Ospedale degli ammalati e dei feriti in grado di essere dimessi e di coloro si presenteranno per essere ricoverati senza averne necessità.

VIII

Egli esaminerà col Chirurgo Maggiore del Porto, in presenza del Commissario dell'Ospedale, nella sala destinata alle autopsie, i Chirurghi, i Farmacisti e gli aiuti chirurgici che si presenteranno per servire sulle navi del Re e negli Ospedali al seguito delle Armate e non permetterà che siano arruolati solo quelli capaci di svolgere le mansioni cui saranno destinati.

IX

Egli esaminerà accuratamente gli ingredienti e i medicamenti dei cofani di Chirurgia che saranno portati a bordo dei vascelli che il Re ordinerà di armare; avrà cura che essi siano di buona qualità e nella quantità ordinata da Sua Maestà; avrà altresì cura

di controllarli al rientro dalle campagne e di far distruggere i medicinali che si fossero alterati.

X

Egli sarà spesso vicino al Farmacista per assistere alla confezione dei medicamenti e farà attenzione a che non vengano utilizzare che sostanze di buona qualità, nella quantità che sarà stata ordinata.

XI

Egli farà spesso effettuare in uno dei locali dell'Ospedale delle dissezioni anatomiche cui i Mastri Chirurghi destinati saranno obbligati ad assistere e ai quali egli darà i ragguagli necessari per giudicare le cause delle malattie e dei medicamenti che egli si sia proposto di usare.

TITOLO VI

Del Medico dell'Ospedale al seguito delle Armate *Articolo I*

Prima della partenza il Medico imbarcato al seguito dell'Armata Navale, insieme al Medico e al Chirurgo Maggiore del Porto controllerà i cofani delle sostanze e dei medicinali che saranno imbarcati a bordo dei vascelli utilizzati come Ospedali e che essi siano nella quantità prescritta e che i letti, la biancheria e tutte le attrezzature e le bevande necessarie siano imbarcati secondo la nota che gli sarà stata consegnata.

II

Durante la campagna egli impedirà che si faccia spreco dei medicamenti e delle bevande; renderà conto al Comandante e all'Intendente o Commissario imbarcato del numero degli ammalati e dei feriti ricoverati negli Ospedali, al fine di provvedere ai bisogni degli Ospedali stessi.

III

Negli Ospedali al seguito dell'Armata egli avrà le stesse attenzioni e le stesse funzioni dei Medici destinati negli Ospedali.

TITOLO VII

Del Chirurgo Maggiore del Porto *Articolo I*

Il Chirurgo Maggiore del Porto curerà accuratamente tutti gli Ufficiali e i Guardiamarina, gli Ufficiali i Marinai destinati, la gente degli equipaggi delle navi del Re, gli operai occupati nelle officine sia che essi abbiano destinazioni particolari o entro l'Ospedale o che si facciano curare nell'ambulatorio che Sua Maestà farà istituire nel Porto.

II

Egli avvertirà con esattezza il Comandante e l'In-

tendente del Porto della qualità delle ferite riportate dagli Ufficiali di Marina, dalle Guardie, dai soldati e da altri così come è prescritto nel libro della Giustizia di guerra e delle pene, Titolo II Articolo XLIII, e sotto le pene in esso contenute e farà attenzione che i Chirurghi sottordini osservino le stesse regole.

III

Due volte al giorno egli si incontrerà nell'Ospedale col Medico per curare i feriti e dar loro tutte le cure relative alla sua arte e si farà assistere dai Maestri Chirurghi sottordini, quando ci saranno molti feriti.

IV

Egli farà attenzione a che i medicinali che saranno forniti per i feriti siano di buona qualità e stabilirà e certificherà la quantità di ciascuna specie che sia stata fornita, per il pagamento di ciò che sia stato ordinato.

V

Egli avvertirà il Commissario che avrà la direzione dell'Ospedale dei feriti in condizione di essere dimessi e impedirà il ricovero di quelli che abbiano solo ferite leggere, che potranno essere curati ambulatoriamente.

VI

Egli stabilirà i compiti dei Chirurghi sottordini, quando saranno in Porto, e li assegnerà alle navi in armamento, dopo aver preso ordini dall'Intendente.

VII

Alla presenza del Commissario dell'Ospedale e del Medico del Porto egli esaminerà i Chirurghi e gli aiuti Chirurghi che si presenteranno per servire a bordo dei vascelli e degli altri bastimenti di Sua Maestà che andranno per mare e non arruolerà quelli che non siano in grado di espletare le funzioni del loro incarico.

VIII

Egli assisterà, così come il Medico, al controllo degli ingredienti e dei medicinali dei cofani di Chirurgia e avrà cura che i Maestri Chirurghi siano provvisti di buoni strumenti, della qualità e nella quantità necessarie.

IX

Egli assisterà e farà assistere i Chirurghi sottordini alle dissezioni anatomiche che si faranno nell'Ospedale e spiegherà loro la localizzazione delle vene, delle arterie, dei muscoli e dei tendini e le precauzioni che dovranno prendere quando cureranno delle ferite e dovranno essere tagliate delle carni e fare delle incisioni e darà loro tutti gli insegnamenti necessari per apprendere bene l'arte.

X

Il Maestro Chirurgo destinato a servire negli Ospedali al seguito dell'Annata avrà in mare le stesse funzioni che, nel Porto, saranno esercitate dal Chirurgo Maggiore.

TITOLO VIII

Del Farmacista destinato nel Porto

Articolo I

Il Farmacista destinato nel Porto accompagnerà il Medico e il Chirurgo nelle visite che essi faranno agli ammalati e ai feriti dell'Ospedale per ricevere, per iscritto, i loro ordini circa i medicinali che debbono essere somministrati, li farà prendere alle ore prescritte e provvederà a tutti gli aiuti necessari al servizio degli ammalati.

II

Egli sarà incaricato della fornitura di tutti i medicinali per gli Ospedali del Porto e dell'Armata, per i cofani di chirurgia delle navi, ai prezzi saranno regolati dall'Intendente.

III

Al rientro delle navi gli saranno consegnati gli ingredienti e i medicinali che dal Medico e dal Chirurgo Maggiore siano stati riconosciuti di buona qualità e il loro prezzo gli sarà conteggiato sulle forniture che egli farà o avrà fatto.

TITOLO IX

Del Seminario stabilito nel Porto di Rochefort

Articolo I

Il Superiore Generale della Congregazione della Missione, sarà tenuto, secondo quanto pattuito, a procurare otto Sacerdoti e quattro Frati della stessa Congregazione nel Seminario e nel Regio Ospedale di Rochefort e renderli idonei a svolgere le funzioni di Cappellano sulle navi di Sua Maestà. Quando non saranno per mare essi vivranno in Comunità, sotto la direzione del Superiore del Seminario.

II

Questi otto Sacerdoti e quattro Frati, per il loro lavoro e per il loro mantenimento avranno la somma di 4800 lire di rendita, franca e libera da ogni tassa che sarà pagata dalla Guardia del Tesoro Reale fino a che Sua Maestà non li abbia forniti di un altro fondo di pari reddito, sia per unione di benefici o altrimenti

III

Lo stipendio dei Cappellani, per ognuno, sarà di 400 lire all'anno che saranno pagate dietro loro semplice quietanza, quando saranno per mare, dopo

il loro imbarco, ma quando saranno a terra la stessa somma sarà versata dal Tesoriere della Marina nelle mani del Superiore del Seminario, che avrà cura di conservarla e che verserà loro la somma di 100 me per le piccole necessità, trattenendo 300 lire per le spese del loro mantenimento per un anno.

IV

Per l'abitazione dei Sacerdoti e dei Cappellani sarà utilizzato uno dei padiglioni dell'Ospedale che sarà sempre sottoposto a tutte le grandi e piccole riparazioni e, solo per la prima volta, ammobiliato con tutto il necessario a spese di Sua Maestà, e altresì provvisto dei libri di cui i Sacerdoti avranno bisogno, per sé e per i Cappellani, fino alla concorrenza della somma di 200 lire, che sarà pagata una sola volta dalla Guardia del Tesoro Reale.

V

Il Missionario che sarà stato prescelto dal Superiore Generale della Congregazione (che, a suo giudizio, potrà anche cambiarlo) sarà tenuto a presentarsi al Vescovo di La Rochelle e di ottenere le Lettere per la somministrazione dei Sacramenti e per esercitare le funzioni curiali nell'ambito dell'Ospedale che godrà del privilegio degli altri Ospedali relativamente all'esenzione dalla dipendenza dei Curati.

I Sacerdoti e i Superiori del Seminario si dedicheranno all'istruzione dei Cappellani, all'assistenza dei marinai e dei soldati ammalati e ad esercitare la loro missione sulle navi, quando esse saranno in porto o in rada.

VII

A sua volta, ognuno dei Cappellani, secondo gli ordini ricevuti dal Superiore, visiterà gli ammalati dell'Ospedale; nel caso che qualcuno di essi non avesse le qualità richieste e non viva da buon Sacerdote, il Superiore lo rimpiazzerà con altri.

VIII

Il Superiore del Seminario avrà cura che ogni nave abbia come Cappellano un buon Sacerdote, che conduca una vita esemplare e sia capace ed addestrato per la cura delle anime e abbia l'approvazione del Vescovo di La Rochelle o del suo Grande Vicario.

IX

Quando le navi di Sua Maestà andranno per mare, anche se esse fossero solo due, i Missionari designeranno ad imbarcare uno di loro o sceglieranno uno dei Cappellani che abbia la direzione degli altri Cappellani e che, al ritorno, renderà conto della loro condotta.

A questo riguardo il Missionario o il Cappellano che sia stato prescelto, visiterà gli altri Cappellani della Squadra, per quanto le occasioni potranno permetterlo.

X

Inoltre Sua Maestà ordina ai Comandanti delle unità navali di accogliere come Cappellani i Sacerdoti educati nei Seminari, che saranno loro assegnati dai Superiori e di permettere, senza alcuna resistenza, che il Superiore li trasferisca da una nave all'altra, quando egli lo riterrà opportuno, nei confronti del loro bene spirituale.

XI

Sua maestà comanda anche agli Intendenti e a tutti gli Ufficiali di Marina e dell'Ospedale di appoggiare i Sacerdoti della Missione e ai Cappellani nell'esercizio delle loro funzioni, particolarmente quando si tratti di impedire le bestemmie, l'ubriachezza, le liti e gli scandali che si potessero verificare nell'Ospedale dei marinai ammalati.

XII

Questi Missionari resteranno sempre sotto la speciale protezione di Sua Maestà, senza che gli Intendenti, gli Ufficiali di Marina e dell'Ospedale abbiano autorità su di essi e non abbiano alcuna chiave, comune o particolare, del loro alloggio e di quello dei Cappellani che non potranno dare alloggio a nessuna persona.

XIII

L'Intendente e gli altri Ufficiali non potranno in alcun modo interessarsi delle cose spirituali dell'Ospedale, né, parallelamente, i Missionari di quelle temporali: essi avranno, tuttavia, delle chiavi per andare e venire nelle Infermerie e negli altri locali dell'Ospedale quando questo sia necessario e il loro dovere lo richieda.

XIV

La Chiesa e la Sacrestia saranno sempre fornite, a spese dell'Ospedale, dei vasi sacri, delle croci, dei candelieri, degli ornamenti, della biancheria e della sua lavatura, della cera, dell'illuminazione e di tutte le altre cose necessarie che il Superiore prenderà in carico con inventario, come anche di ciò che sarà destinato all'uso delle Cappelle delle Infermerie.

XV

I Missionari non pagheranno nessun diritto di entrata per le provviste di vino per loro e per i loro confratelli e Cappellani delle navi e ogni anno saranno date loro tre mezze misure di sale per il loro uso.

XVI

Quando essi saranno ammalati i Medici, il Chirurgo e il Farmacista dell'Ospedale li assisteranno con i medicinali dell'Ospedale e con le loro cure e senza richiedere retribuzione alcuna.

XVII

I Missionari e i Cappellani saranno obbligati a pregare Iddio per la conservazione del Re, della Casa Reale e per la prosperità delle Armi di Sua Maestà e reciteranno ogni giorno il Salmo Exaudiat, ripetendo tre volte il versetto Signore fa salvo il Re, aggiungendo la preghiera Pro Rege.

TITOLO X

Dei Seminari siti nei Porti di Tolone di Brest

Articolo I

I Superiori dei Seminari saranno tenuti (secondo gli accordi con essi stabiliti) di fornire in perpetuo, con l'eccezione di quelli della Provincia di Lione, dodici persone della loro Casa, di vita e costumi esemplari, dei quali nove saranno Sacerdoti e tre Frati nel Seminario di Tolone; e quelli della Provincia di Francia un uguale numero in quello di Brest, per istruire, nutrire e alloggiare venti giovani Sacerdoti in ognuno di questi Seminari e renderli idonei ad esercitare le funzioni di Cappellani sulle navi.

II

Quando non saranno per mare, i Cappellani rimarranno in Comunità sotto la direzione e la condotta del Superiore di ogni Seminario e a ciascuno di essi, dal Superiore del Seminario, sarà pagata la somma di 100 lire all'anno per la paga e il mantenimento, fintanto che alloggeranno nel Seminario o sulle navi o altre località della loro Missione.

III

I Superiori dei Seminari avranno anche la direzione spirituale degli Ospedali di Tolone e di Brest.

IV

Ogni Seminario avrà l'organico di un Superiore, di un Istruttore per servire da confessore ai Cappellani e tenere, in alcuni giorni della settimana, delle conferenze, di due Professori della Casa per insegnare la Teologia Morale e le Matematiche; di quattro Missionari per istruire le Guardie, i soldati, i marinai e le altre persone di Marina, predicare in città e visitare gli ammalati e quelli dell'Ospedale, confessare e fare opera di missione sulle navi e, quando saranno in porto, ci saranno un Procuratore e tre Fratelli per la parte temporale del Seminario.

V

Per il mantenimento del Seminario e dei Cappellani di Tolosa Sua Maestà concederà la somma di diecimila cinquecento lire in benefici e fondi ereditari ammortizzati, franchi e liberi da ogni tassa e in attesa che essi ne usufruiscano, questa somma sarà pagata annualmente dalla Guardia del Tesoro Reale.

VI

E per il mantenimento del Seminario e dei Cappellani di Brest Sua Maestà concederà la stessa somma di diecimila cinquecento lire, cioè tre mila lire di rendita e beni della Casa di Folgoer unita al Seminario; tre mila lire da prelevare sugli Stati di Bretagna e il resto sarà pagato dalla Guardia del Tesoro Reale fino a che Sua Maestà li abbia provvisti di un fondo ammortizzato per unione del Beneficio o altrimenti.

VII

I Religiosi e i Cappellani saranno alloggiati a bordo dei bastimenti cui sono destinati con i fondi che Sua Maestà avrà fatto pervenire per questo motivo.

VIII

Questi due Seminari godranno degli stessi onori, vantaggi, privilegi, franchigie, esenzioni e immunità di cui godono le Case e le Comunità di fondazione Reale, nonché del privilegio di fare entrare, ognuno, tre tonnellate di vino in sgravio di tutti i diritti e ancora di tre mezze mine di sale per ognuno.

IX

I Superiori dei Seminari avranno cura che ogni nave abbia come Cappellano un buon Sacerdote, di vita esemplare, capace e pratico della condotta delle anime.

X

Quando Sua Maestà ordinerà di armare una Squadra di cinque navi nei Porti di Tolone o di Brest i Superiori dei Seminari saranno tenuti a fare imbarcare uno o più dei loro Missionari per dirigere i Cappellani della Squadra.

XI

Ciò che è stato ordinato e regolato al titolo precedente dagli Articoli VII, X, XI, XII, XVI e XVII per il Seminario di Rochefort sarà seguito ed eseguito in quelli di Tolone e di Brest, senza che nulla possa essere cambiato.

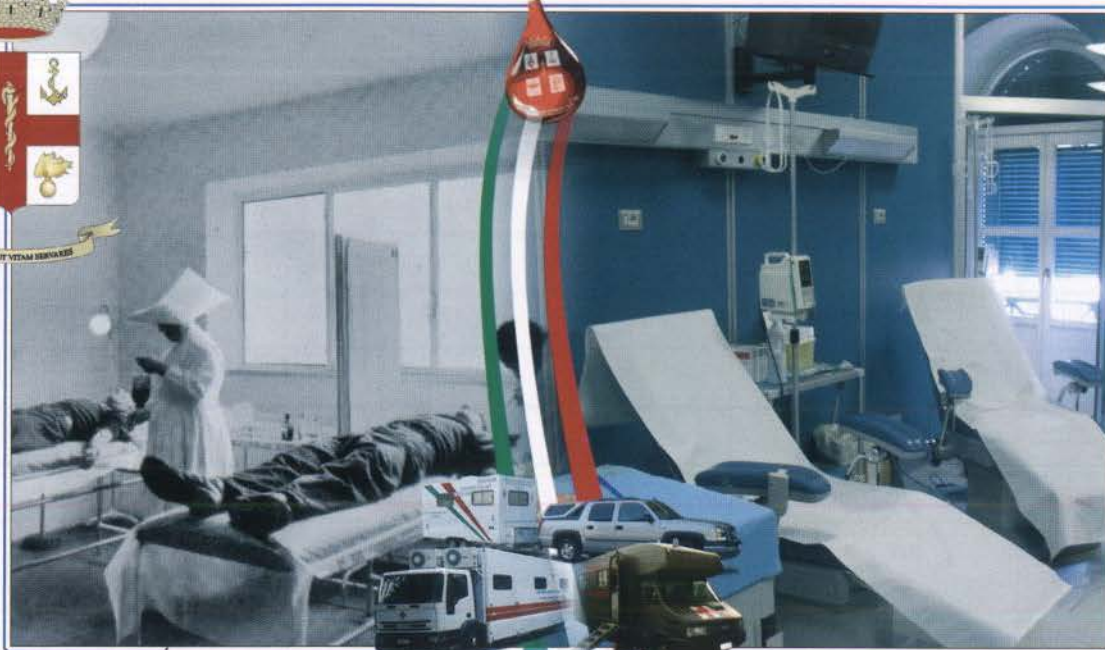
Tab. 1 - REGOLAMENTO DEGLI STIPENDI DEGLI UFFICIALI IMBARCATI

	Comandante	Luogotenente	Guardiamarina	Chirurgo	Il Chirurgo	Farmacista	Cappellano	Medicinali
Vascelli I rango								
Uomini 800	300	100	50	75	30	24	30	200
700	300	100	50	75	30	24	30	175
600	300	100	50	75	30	24	30	150
Vascelli II rango								
Uomini 500	300	100	50	60	24	18	30	125
450	300	100	50	60	24	18	30	112,10
400	300	100	50	60	24	18	30	100
Vasc. III-IV rango								
Uomini 350	300	100	50	50		18	30	87,10
300	300	100	50	50		18	30	75
255	300	100	50	50			30	62,10
Vasc. IV-V rango								
Uomini 200	300	100	50	50			30	50
150	300	100	50	50			30	37,10
120				50			30	30
Fregate leggere								
Uomini 50	200	75	40	40			30	12
Galeotte								
Uomini 36	200		75	40				9
Brulotti								
Uomini 30	150			30				7,10
Navi da carico								
(5-600t)								
Viag. lungo corso								
Uomini 60	150	75		40				15

Tab.2 - REGOLAMENTO DEGLI STIPENDI DEGLI UFFICIALI IMBARCATI

	Comandante	Luogotenente	Guardiamarina	Chirurgo	Il Chirurgo	Farmacista	Cappellano	Medicinali
Viaggi ordinari								
Uomini 40	150	75		36				10
(4-500t)								
Viag. lungo corso								
Uomini 45	150	75		36				11,50
Viaggi ordinari								
Uomini 35	150	75		24				8,15
(3-400t)								
Viag. lungo corso								
Uomini 35	150			24				8,15
Viaggi ordinari								
Uomini 30				24				7,16
(100.300t)								
Viag. lungo corso								
Uomini 28	150			24				
Viaggi ordinari								
Uomini 20	150			20				





Direzione Generale della Sanità Militare
Servizio Trasfusionale Militare

TERRITORIO DI COMPETENZA DEI CENTRI TRASFUSIONALI MILITARI



L'estate aumenta la necessità di sangue

Summer increases blood request

Rosario Mele *

* *Presidente Volontari Sangue e Organi della Polizia di Stato*

Riassunto - La donazione è un gesto semplice, indolore e positivo. "La Donazione non condiziona né limita il tuo modo di essere: è una scelta personale di apertura verso gli altri che aggiunge qualcosa, senza togliere nulla alla vita di ciascuno". (Madre Teresa di Calcutta)

Parole chiave: Donazione Sangue, Polizia Stradale, ASAPS.

Summary - The donation is a simple, painless and positive deed. "The donation doesn't influence nor doesn't limit your life: it is a personal choice of approaching to other people which adds something without taking away anything from everyone's life" (Mother Teresa of Calcutta).

Key words: Blood donation, Traffic police, ASAPS.

L'elaborazione di questo modesto studio statistico ha l'obiettivo di promuovere la donazione di sangue ed incentivarla nel trimestre Giugno Luglio Agosto. Periodo dell'anno in cui l'esodo per le vacanze estive e quindi gli spostamenti fanno lievitare gli incidenti automobilistici su strade e autostrade facendo aumentare i ricoveri ospedalieri e quindi la richiesta di sangue da trasfondere.

Con l'avvento della bella stagione si rinnovano gli appelli alla sicurezza stradale e crescono le raccomandazioni nei confronti degli utenti della strada.

Migliaia sono in tutta Italia i ricoveri ospedalieri di feriti politraumatizzati a seguito di sinistri che necessitano di trasfusioni di sangue. Tutti siamo impegnati a fornire un contributo di solidarietà e civiltà dice Rosario Mele, Rappresentante dell'Associazione dei donatori della Polizia di Stato. Allo stesso tempo si rinnova la necessità di guidare con cautela e prudenza nel rispetto del codice della strada.

Nella regione Valle d'Aosta negli anni 2005 e 2006 abbiamo assistito ad un andamento degli incidenti automobilistici che si è mantenuto su livelli abbastanza contenuti.

"Il nostro lavoro", dice Mele "è partito dai dati statistici raccolti presso la Sezione della Polizia Stradale di Aosta, diretta dal Vice Questore dott. Augusto Canini, e dai dati forniti dall'Azienda Ospedaliera della Valle d'Aosta rispettivamente dal dott. Roberto Sacco, Diret-

tore Sanitario, dal dott. Massimo Pesenti Compagnoni Direttore del Pronto Soccorso e dal dott. Massimo Morosini Veronese della Direzione Area Ospedaliera del presidio di Viale Ginevra".

Nel Pronto Soccorso di Aosta nel periodo giugno luglio agosto 2006 vi sono stati 13.509 accessi dei quali solo 355 per incidenti stradali di cui 47 sono stati i ricoveri per sinistri su strada o autostrada.

Le pattuglie della Polizia Stradale hanno invece rilevato nello stesso periodo 41 incidenti con feriti, di cui 1 incidente mortale, 61 persone ferite, 1 morto e altrettanti 74 incidenti con danni.

Gli uomini della Benemerita hanno invece rilevato nel trimestre Giugno Luglio Agosto 2006 - 52 incidenti con 106 persone ferite e un incidente mortale con 1 morto.

Tutt'altra storia se questo dato viene confrontato con l'andamento su scala nazionale. Numeri che se confrontati con quelli dell'intera rete autostradale forniscono un dato molto più allarmante.

Infatti nel mese di Giugno dello scorso anno, sull'intera rete autostradale, secondo l'Asaps, gli operatori della Polizia Stradale hanno rilevato 3.546 incidenti, con una media giornaliera della sinistrosità di circa 118 incidenti al giorno. Le vittime dello stesso mese sull'intera rete sono state 50 pari a 1,67 al giorno con un sensibile aumento che sfiora il 22% rispetto alle 41 del giugno 2005. I feriti a cui è stato prestato soccorso

sono stati complessivamente 1899, pari a 63 al giorno. I giorni più tragici sono stati il 2 giugno con 4 morti e 66 feriti e l'11 giugno con 4 morti e 72 feriti. Nei 31 giorni del luglio 2006 sull'intera rete autostradale vi sono stati 74 vittime, 2322 feriti per un numero complessivo di 4082 incidenti stradali. I giorni più tragici sono stati il 10 luglio con 95 feriti e 8 morti.

Nell'agosto 2006 la Polizia Stradale ha contato 2077 feriti per un numero complessivo di 3373 incidenti stradali con 64 vittime. La media giornaliera della sinistrosità sulla rete autostradale nazionale è stata di 109 incidenti al giorno. Il 1° agosto hanno trovato

la morte 4 persone e feriti 79 mentre il 22 vi sono stati 5 morti e 49 feriti.

I dati raccolti occorrerebbe confrontarli anche con quelli di altre organizzazioni ma bastano per sensibilizzare la cittadinanza, in special modo quella giovane, a mettersi alla guida della propria auto sempre sobri e guidare con cautela, nel rispetto del codice della strada.

ANNO 2006	U.S.L. VALLE D'AOSTA Ospedale Regionale di Aosta		
	ACCESSI IN PRONTO SOCCORSO	INCIDENTI STRADALI	RICOVERI PER INCIDENTI STRADALI
GENNAIO	4166	85	5
FEBBRAIO	3806	94	6
MARZO	4276	92	3
APRILE	3985	106	13
MAGGIO	3988	90	8
GIUGNO	4044	114	12
LUGLIO	4889	135	18
AGOSTO	4577	106	17
SETTEMBRE	3329	119	23
OTTOBRE	3542	114	8
NOVEMBRE	3219	84	11
DICEMBRE	3798	112	5
TOTALE	47621	1251	129

FONTE: DIREZIONE ARCO OSPEDALIERO USL VOLLE D'AOSTA

SEZIONE POLIZIA STRADALE AOSTA				
INCIDENTI RILEVATI				
Incidenti con danni	Incidenti con feriti	Incidenti mortali	Persone ferite	Morti
74	41	1	61	1

FONTE: SEZIONE POLIZIA STRADALE
UFFICIO INFORTUNISTICA AOSTA

COMANDO CARABINIERI VALLE D'AOSTA			
INCIDENTI RILEVATI GIUGNO LUGLIO AGOSTO 2006			
Incidenti con feriti	Incidenti mortali	Persone ferite	Morti
52	1	106	1

FONTE: COMANDO CARABINIERI VALLE D'AOSTA

RETE AUTOSTRADALE NAZIONALE PERIODO GENNAIO - AGOSTO 2005 - BILANCIO ASAPS		
INCIDENTI CON FERITI	PERSONE IN PRONTO SOCCORSO	
8133	13.347	
RETE AUTOSTRADALE NAZIONALE - PERIODO GENNAIO - AGOSTO 2006 - BILANCIO ASAPS		
INCIDENTI CON FERITI	PERSONE IN PRONTO SOCCORSO	
8217	13.477	
INCIDENTI STRADALI GIUGNO LUGLIO AGOSTO 2006		
INCIDENTI STRADALI	VITTIME	FERITI
3552	41	1859
3546	50	1899
5469	61	2180
4082	74	2322
3508	58	2024
3373	64	2077

Da quest'anno i Donatori di sangue e organi della Polizia di Stato lanciano una campagna per la vita invitando tutti e in special modo i giovani a donare il sangue e il plasma: proponendo una cultura della donazione come una scelta di coscienza e di solidarietà.

Come è noto, la terapia trasfusionale a tutt'oggi costituisce un trattamento a cui far ricorso nei casi di necessità e urgenza, per la cura di gravi patologie, per sostenere interventi chirurgici, nella cardiocirurgia e nei trapianti d'organo.

Ecco perché diffondere la cultura della donazione di sangue attraverso momenti di riflessione come questi ed educare alla solidarietà è fondamentale per far crescere il numero dei donatori.

Dobbiamo tutti sentirci impegnati ad eliminare le carenze di sangue ancora esistenti in alcune regioni per permettere a molti di continuare a vivere. E' vero, in Valle godiamo di una autosufficienza regionale che fa onore ai tanti donatori ma non dobbiamo abbassare la guardia.

Donare è un gesto semplice, ma di grande solida-

rietà e civiltà. Ognuno di noi potrebbe avere bisogno di questo bene naturale e prezioso.

Quando malauguratamente qualcuno viene a raccoglierti sull'asfalto di notte, oppure vieni tirato fuori dalle lamiere contorte di un veicolo e vieni trasportato in ospedale d'urgenza, interrogati!

Quando la fatalità colpisce il tuo nucleo familiare o un tuo conoscente viene investito, interrogati!

Quando ... interrogati!

La donazione è un gesto semplice, indolore e positivo. "La Donazione non condiziona né limita il tuo modo di essere: è una scelta personale di apertura verso gli altri che aggiunge qualcosa, senza togliere nulla alla vita di ciascuno". (Madre Teresa di Calcutta)

Indirizzati presso il Centro Trasfusionale dell'Ospedale Regionale di Aosta chiedendo le modalità e i criteri di valutazione per la donazione oppure aderisci alle Associazioni di donatori e se vuoi sostenere la nostra telefona allo 0165/279495 ti risponderà un "globulotto" che ti fornirà tutte le notizie utili per una scelta responsabile.





Workshop Oncologico pratico militare



24 NOVEMBRE 2007

Casa dell'Aviatore - Viale dell'Università 20 - Roma

Il 24 Novembre 2007 si è svolto presso La Casa Dell'Aviatore in Roma il 1° WORKSHOP ONCOLOGICO PRATICO MILITARE organizzato dalla DIREZIONE GENERALE DELLA SANITA' MILITARE in collaborazione con il Collegio Italiano dei Primari Oncologi Medici Ospedalieri (CIPOMO).

Presieduto dall'Amm. Isp. Capo Vincenzo Martines Direttore Generale della Sanità Militare e dal Prof. Giorgio Cruciani Presidente CIPOMO e alla presenza delle autorità sanitarie delle quattro forze armate e della GDF, il convegno si è incentrato sugli aspetti epidemiologici delle malattie neoplastiche, sulle modalità di screening oncologico e sulla diagnosi anticipata delle neoplasie con particolare riguardo agli esami annuali periodici necessari all'idoneità fisica per l'impiego del personale militare.

Preziosi ed convincenti sono stati i suggerimenti, sull'aggiornamento e la modifica di tali esami periodici divisi per fasce di età e sesso, scaturiti da una appassionata e competente tavola rotonda.

La scuola fiorentina e la chirurgia di guerra: la figura e l'opera di Giovanni Cavina 1940-1945

Florentine school and war surgery

Giovanni Cavina and his work 1940-1945

Donatella Lippi * Andrea A. Conti ° Antonio Conti • Gian Franco Gensini °

* Dipartimento di Anatomia, Istologia e Medicina Legale, Università degli Studi di Firenze.

° Dipartimento di Area Critica Medico Chirurgica, Università degli Studi di Firenze. - Fondazione Don Carlo Gnocchi, IRCCS Firenze.

• Dipartimento di Fisiopatologia Clinica, Università degli Studi di Firenze.

Riassunto - La chirurgia di guerra ha sempre rappresentato un tema di grande interesse nella storia della medicina. Nell'Ottocento la scuola fiorentina di chirurgia è stata attivamente presente. Nel corso della seconda metà del secolo si avverte la necessità di rinnovare le tecniche chirurgiche, esigenza ancora ben rappresentata, nella prima metà del Novecento, da Giovanni Cavina, medico e chirurgo, che prestò la sua opera in ambedue i conflitti mondiali. All'esperienza degli anni di guerra è dedicato lo studio racchiuso nel capitolo "Cinque anni di chirurgia di guerra nell'ospedale della Croce Rossa di Firenze". Il nostro testo presenta una analisi del metodo scientifico di Cavina, sottolineandone la grande modernità.

Parole chiave: Chirurgia di guerra, Epidemiologia, Ferite, Amputazioni, Terapia antibiotica.

Summary - War surgery has always represented a topic of great interest in the history of medicine. In the nineteenth century the Florentine surgical school was already actively present. During the second half of the nineteenth century the need for a renewal of surgical techniques becomes increasingly strong, and this same need is felt too, in the first half of the twentieth century, by Giovanni Cavina, a physician and surgeon, who worked both in the first and the second World Wars. To his experience of the years of war is devoted the analysis contained in the chapter "Five years of surgery in the hospital of the Red Cross of Florence". Our text proposes an appraisal of Cavina's scientific method, pointing out also its great modernity.

Key words: War surgery, Epidemiology, Wounds, Amputations, Antibiotic therapy.

Introduzione

Nella storia della medicina la chirurgia di guerra ha sempre rappresentato un argomento di estremo interesse, su cui si sono confrontati i grandi medici del passato, i quali, spesso, hanno tratto innegabili vantaggi dalla pratica svolta sul campo di battaglia, dalla più remota antichità, come nel caso di Galeno, all'esperienza di Ambroise Paré, in pieno Cinquecento.

Il rapporto tra le modifiche delle armi e la parallela evoluzione delle tecniche chirurgiche si intensifica progressivamente e la capacità di fronteggiare situazioni operatorie nuove, legate a danni diversi, diventa un problema emergente.

Nel corso dell'Ottocento la Scuola fiorentina di chirurgia, che rappresenta un caso senza soluzione di continuità, mentre, nel resto d'Europa, la chirurgia stava solo allora emancipandosi dalle discipline

mediche, è stata attivamente presente: alcuni grandi chirurghi prestarono la loro opera in occasione delle campagne militari delle guerre d'indipendenza, come Ferdinando Zannetti o Carlo Burci, autori di una serie di studi, volti all'inquadramento delle ferite da armi da fuoco e del loro trattamento(1,2).

Parallelamente alla evoluzione della chirurgia, nel corso della seconda metà dell'Ottocento si assiste progressivamente a un cambiamento delle armi in uso, che determina, a sua volta, la necessità di rinnovare le tecniche chirurgiche: paradigmatica, da questo punto di vista, è la figura di Giovanni Cavina, medico e chirurgo che, avendo prestato la sua opera durante ambedue i conflitti mondiali, può essere considerato un testimone importante di questo processo(3).

Giovanni Cavina

Nel 1915 Cavina, che si era laureato a Bologna nel 1911, città in cui era anche stato assistente nell'Ospedale Maggiore, si trasferisce a Firenze, nella Clinica Chirurgica diretta da Enrico Burci: scoppiata la guerra italo-austriaca, viene inviato a prestare servizio in zona di guerra, come sottotenente medico della Croce Rossa Italiana (CRI).

Fino al 1917 Cavina mantenne la direzione del I° Reparto di Chirurgia presso l'Ospedale di Guerra di Cividale del Friuli e fu poi trasferito in varie altre zone di guerra: nel 1919, collocato in congedo, aveva curato 7500 militari, aveva eseguito 1717 interventi ed era stato insignito di importanti riconoscimenti.

Risalgono a questo periodo alcune sue pubblicazioni di medicina e chirurgia militare volte a inquadrare le situazioni maggiormente ricorrenti negli anni del conflitto, "ferite da arma da fuoco, congelazioni gravi dei piedi, traumatismi comuni, affezioni chirurgiche spontanee"(4), che rivestono particolare importanza, sia perché si tratta di rendiconti statistici interessanti, sia perché l'autore propone sempre una riflessione di carattere tecnico-scientifico, inserendosi nel dibattito internazionale relativo alle problematiche affrontate.

Nel momento in cui scoppia la seconda guerra mondiale, Cavina è di nuovo a Firenze, primario chirurgo nell'ospedale di San Giovanni di Dio: dichiarato indisponibile, dirige nello stesso tempo l'Ospedale che la CRI approntò all'interno dei locali dell'Ospedale di Santa Maria Nuova.

All'esperienza di questi anni di guerra è dedicato uno studio di estremo interesse, racchiuso nel capitolo "Cinque anni di chirurgia di guerra nello spedale della Croce Rossa di Firenze", che costituisce una esauriente trattazione di molti aspetti della medicina di guerra(5).

In effetti, il capitolo si articola in diverse parti legate tra loro: introduzione, obiettivi della relazione e note di epidemiologia; caratteri, topografia e trattamento generale delle ferite; amputazioni; cause di mortalità; terapia antibiotica delle ferite; conclusioni.

Cavina, che già nella esposizione chiara e lineare mette in luce una sistematicità di approccio alla materia medica, evidenzia subito le differenze tra le caratteristiche medico-sanitarie della guerra oggetto della sua trattazione e quelle della I guerra mondiale, cui pure aveva assistito, notando che nel secondo conflitto è profondamente mutato il quadro clinico dei feriti. Accanto a considerazioni prettamente cliniche vengono proposti dati epidemiologici di interesse: è riportato il numero totale dei ricoverati, la cui tipologia viene distinta in feriti, congelati e traumatizzati comuni. Anche il tasso di mortalità grezza viene opportunamente segnalato, nella piena coscienza del fatto, evidenziato in modo esplicito dal Cavina, che proprio la mancanza di dati epidemiologici quantitativi osservata dopo la I° guerra mondiale ha precluso una analisi dettagliata in termini sanitari. L'esigenza di quantificazione in campo medico-chirurgico informa tutto lo scritto, e presenta, negli anni '40, un carattere di modernità nel panorama clinico nazionale.

La sezione dedicata ai caratteri, alla topografia ed al trattamento generale delle ferite si apre con una accurata descrizione delle armi che hanno causato le ferite stesse, e più in anche per i "non addetti ai lavori". Cavina rileva con precisione le novità del secondo conflitto rispetto al primo, *in primis* l'uso di mine anti-uomo, che causano ferite diverse da quelle osservate nel passato. La descrizione della topografia evidenzia la rigorosa documentazione quantitativa che Cavina mette a disposizione dei colleghi e, più in generale, di tutti gli interessati. L'autore mostra di conoscere bene la letteratura pertinente, e cita fonti tedesche che riportano la distribuzione delle ferite nei diversi distretti corporei.

Accanto alla precisa descrizione dei caratteri delle ferite, in cui Cavina dimostra attenzione e perizia, nel solco della migliore tradizione italiana, riemerge con decisione il rilievo che l'autore attribuisce al dato quantitativo. In un passo particolarmente significativo

Cavina scrive: "... e vi chiedo scusa se mi indugio nel comunicareVi tutte queste cifre, ma io sono amante delle statistiche, perché penso che nelle scienze costituiscono il solo mezzo per avvicinarsi alla verità". Il brano è interessante e moderno da più di un punto di vista. Al di là della passione per i numeri, infatti, traspare chiaramente l'idea che la medicina sia una scienza - ed oggi si tende a vedere la medicina come una scienza probabilistica - e che la definizione quantitativa dell'osservato sia un ottimo strumento "per avvicinarsi" alla verità. E' noto che le certezze in medicina sono davvero rare, e che una ragionevole sicurezza, un'alta probabilità, sono gli obiettivi di quella che oggi chiamiamo Medicina Basata sulle Evidenze, quell'approccio che, appunto, lungi dal ritenersi la panacea di tutti i problemi clinici, si configura più appropriatamente come un tentativo, metodologicamente corretto, di avvicinarsi alla verità sostenuta dalle prove scientifiche(6).

Il concetto di definizione di probabilità, un cardine della medicina moderna, si riaffaccia decisamente

anche nella parte dedicata al trattamento delle ferite degli arti; l'analisi delle evidenze disponibili (tratte perlopiù dalla letteratura medica tedesca) permette a Cavina di proporre qual è il grado di probabilità di salvare un arto attraverso un certo trattamento. Viene riportato che precise caratteristiche della ferita permettono di stratificare il rischio attuale ed atteso, e di conseguenza consentono una stima delle probabilità di successo del trattamento. Viene anche segnalato che l'infezione della ferita rappresenta un fattore condizionante la terapia e la prognosi, come pure è riportata la temporizzazione della manifestazione clinica dell'infezione. L'esame obiettivo non è affatto trascurato, e la sequenza di operazioni necessarie alla gestione chirurgica della ferita, dalla tricotomia alla detersione, dall'irrigazione alla rimozione del corpo estraneo, viene passata scrupolosamente in rassegna. Il ruolo dell'anestesia, dell'emostasi e del controllo strumentale (radiologico, il solo possibile negli anni '40) in una visione davvero moderna, acquistano pieno risalto procedurale. In particolare, l'importanza della



Fig. 1 - Trasporto di un ferito nella Prima Guerra Mondiale

radiologia medica è evidenziata da Cavina, al cui consueto equilibrio, comunque, non sfuggono certe difficoltà organizzative, operative e logistiche legate in particolare all'esame radiologico.

Cavina non trascura il rilievo dell'appropriato trattamento delle fratture, al contempo sottolineando che è la terapia dell'infezione il punto critico del processo di gestione del traumatizzato e del ferito di guerra. Per noi oggi queste osservazioni appaiono forse scontate, ma l'accento alla diversa - diremmo opposta - visione che del problema avevano illustri medici contemporanei del Cavina, come egli stesso ricorda, fa riflettere ancora una volta sulla modernità dell'approccio del nostro autore. Dopo una breve trattazione delle tecniche di riduzione delle fratture, Cavina richiama con vigore l'attenzione su quali siano gli obiettivi del trattamento in medicina, ed invita i colleghi a non indulgere in tecnicismi, dal momento che "quel che soprattutto conta è di salvare l'arto e la vita del povero ferito. Al resto si rimedierà poi, in secondo tempo". La precisa individuazione degli obiettivi medico-sanitari, qui dichiarati con un sussulto di pragmatismo, è uno dei fondamenti dell'insegnamento della metodologia clinica, così come oggi la si insegna agli studenti del corso di laurea in medicina e chirurgia(7).

Nel seguito Cavina esprime la propria documentata contrarietà alla sutura immediata delle ferite, contrarietà dettata dal timore "di seppellire i microbi nella profondità dei tessuti e metterli così nelle condizioni di acquistare la massima virulenza, specialmente quando si tratta di anaerobi", il che, nella visione dell'autore, determina in ultima istanza la necessità dell'amputazione.

Le amputazioni sono oggetto di valutazione approfondita; delle diverse tecniche sono analizzati i tempi, la possibilità di emostasi, la suscettibilità del moncone alle infezioni, e perfino l'estetica, il che testimonia della sensibilità del medico anche in scenari di guerra. Attenzione e modernità del Cavina si coniugano ancora più compiutamente nella sua invocazione di strumenti chirurgici più moderni di quelli per lui disponibili, *in primis* la sega circolare elettrica, nella prospettiva di una ottimizzazione degli aspetti critici analizzati in precedenza (riduzione dei tempi operatori, miglioramento delle capacità emostatiche, maggiore precisione del taglio con minore possibilità di infezioni sovrapposte).

Con riferimento alla mortalità, shock, anemia, setticemia, gangrena gassosa e tetano rappresentano, nella casistica di Cavina, i principali determinanti. Accanto alle cause emodinamiche in senso lato (shock ed anemia), si stagliano con forza le cause generalmente infettive, ed è anche per questo motivo che la trattazione che il "consulente e chirurgo operatore" Giovanni Cavina fa della "sulfamido-terapia", come viene da lui chiamata, e più in generale della terapia antibiotica delle ferite, merita un approfondimento, alla luce del rigore del metodo di analisi.

E' noto che una delle prime applicazioni cliniche dei sulfamidici risale al 1936, e precisamente come trattamento delle infezioni puerperali ascrivibili allo streptococco emolitico, e che nel 1938 venne introdotta in terapia la sulfapiridina, il capostipite di una lunga serie di sulfamidici. E' al contempo da ricordare che la diffusione in Italia di tali farmaci era ancora limitata nel quinquennio 1940-1945, quello preso in esame dal



Fig. 2 - Sala operatoria nella Seconda Guerra Mondiale.



Fig. 3 - Soccorso di un ferito nella Seconda Guerra Mondiale.

Cavina nella sua relazione. Le esperienze terapeutiche sulle infezioni in campo militare erano ancora più ridotte, come evidenziato dallo stesso autore.

La descrizione di Cavina è improntata al massimo rigore; egli infatti precisa subito che l'approccio da lui privilegiato negli anni di guerra non è stato sostenuto, per motivi contingenti e logistici, da quella sistematicità che sola può dare garanzia di attendibilità. Giovanni Cavina traspare dallo scritto come un medico aggiornato che conosce la prassi terapeutica, comprensiva dei dosaggi, dei medici del Governo Militare Alleato, e che ne discute con equilibrio efficacia (confrontando le diverse vie di somministrazione), sicurezza (soffermandosi sugli effetti collaterali più frequentemente riscontrati) e tollerabilità, sottolineando al contempo che i colleghi anglo-americani somministrano pressoché invariabilmente i sulfamidici in associazione alla "famosa" penicillina.

I risultati della antibiotico-terapia descritti da Cavina in corso di setticemie e setticopiemie purtroppo non appaiono incoraggianti, in termini di valutazione della mortalità dei feriti, qualunque sia la modalità di somministrazione dei sulfamidici (orale, parenterale, topica). A conferma dei propri dati Cavina cita fonti mediche tedesche che hanno usato gli stessi farmaci in corso di infezioni chirurgiche. Cavina invoca pertanto una "perentoria dimostrazione" (oggi la chiameremmo "evidenza") di un effetto sicuro dei sulfamidici nelle infezioni da streptococco, l'agente considerato il bersaglio preferenziale della sulfamidoterapia.

Cavina discute anche l'eziologia delle infezioni delle ferite di guerra, osservando correttamente che una notevole quota di tali ferite sono infettate da più agenti, e non da uno solo, e mostrando di conoscere l'azione batteriostatica, e non già battericida, dei sulfamidici.

In chiusura della sezione dedicata alla terapia antibiotica, Cavina formula l'augurio che la penicillina, l'ultimo agente antimicrobico comparso all'orizzonte (ricordiamo appena che proprio nel 1945 a Fleming, Florey e Chain fu assegnato il Premio Nobel per la Medicina per la scoperta dell'azione antibatterica del *Penicillium notatum*), mantenga anche in campo chirurgico le fondate promesse di efficacia e sicurezza riscontrate in altri ambiti. Vale la pena riportare un passo della trattazione di Cavina, che oggi ha la stessa attualità che aveva nel 1945, quando è stato vergato: "... in clinica e soprattutto in fatto di terapia non bisogna avere nessun preconcetto. E' d'uopo ragio-



Figg. 4,5 - Soccorso di feriti nella Seconda Guerra Mondiale.

nare solo sui fatti rigorosamente dimostrati, sceverando il vero dal falso, il certo dall'incerto e dal probabile, tenendo altresì presente che le scoperte di laboratorio non debbono essere mai trasportate senz'altro sul malato". Questo passo richiama alla nostra mente le parole di uno dei clinici italiani più celebri, quell'Augusto Murri che non a caso anche Cavina cita in chiusura del suo capitolo. Augusto Murri scriveva infatti nel 1908 che "C'è un' impotenza collettiva, la quale nasce da tutto quell' ignoto che gli sforzi degli investigatori passati e presenti non han potuto dissipare. Però c'è anche un' impotenza individuale, che nasce dall'uso o manchevole o errato delle nozioni che già fan parte del nostro comune possesso intellettuale. Dunque la mira d'un insegnante dovrebbe tendere sopra tutto a diffondere il retto uso del noto", un monito alla ricerca del "vero", ed alla sua diffusione estesa tra coloro con cui condividiamo la nostra esperienza medico-assistenziale.

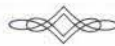
La condivisione di questa esperienza è, nello scritto di Cavina, informata ad una correttezza espositiva e

ad un rigore metodo logico che non sono mai disgiunti dal "sincero entusiasmo" e dal "senso di amorevole pietà verso centinaia di povere vittime innocenti", come il militare Cavina scrive nelle ultime righe della sua relazione.

La lezione magistrale di Cavina è tutta qui, nella mirabile sintesi di rigore scientifico, spirito critico, passione professionale e comprensione umana che l'autore sa trasmetterci vividamente ancora oggi, quando rileggiamo le sue pagine a più di dieci lustri di distanza.

Bibliografia

1. **Zannetti F.:**
Rendiconto generale del servizio sanitario dell'armata toscana spedita in Lombardia per la prima guerra dell'indipendenza.
Firenze 1850.
2. **Burci C.:**
Intorno alle ferite da arma da fuoco osservate e curate in Lombardia, durante la campagna del 1848.
Pisa 1849.
3. **Cavina G.:**
Curriculum.
Bologna 1929.
4. **Cavina G.:**
La mia attività chirurgica nella grande guerra (24 maggio 1915-22 settembre 1919).
Rendiconto statistico-operativo, Faenza 1920.
5. **Cavina G.:**
Cinque anni di chirurgia di guerra, A.A.V.V., Croce Rossa Italiana, Ospedale di S. Maria Nuova in Firenze.
Firenze 1945, pp. 1-22.
6. **Gensini G. F., Conti A. A.:**
A Model for Integrating Evidence-based Medicine Teaching throughout the Undergraduate Medical Course.
MEDIC 2000; 8: 146-50.
7. **Trohler U.:**
To improve the evidence of medicine. The 18th century British origins of a critical approach, Royal College of Physicians of Edinburgh.
Edinburgh 2000.





Conoscere, prevenire e gestire il rischio clinico: ipotesi applicazione della metodologia HFMEA

“Può sembrare un principio singolare da esprimere, eppure il primo requisito di un ospedale consiste nell’evitare danni al malato”

Florence Nightingale, Notes on Hospitals (1893)

Introduzione

Abbiamo assistito negli ultimi decenni ad alcuni cambiamenti del nostro contesto socio-sanitario. Se fino a pochi anni fa, in Italia, il paziente-tipo era considerato “passivo” (definizione tratta da uno studio del Censis, *Rischi ed errori nella Sanità italiana*), oggi non lo è più.

La passività intesa come tendenza ad individuare nel medico una posizione dominante, a rispettarne le prescrizioni senza chiedere trattamenti specifici e, soprattutto, a fidarsi ciecamente di lui.

L’evento avverso legato alla prestazione sanitaria, era considerato e accettato come una fatalità e non come un errore. Oggi, lo stesso paziente è un consumatore razionale, che si rapporta con il medico su un piano di parità. E’ diventato sempre meno disposto ad accettare l’errore come evento fatalistico ed è attento alla qualità dell’assistenza che gli viene erogata. Il rapporto tra cittadino e ambiente sanitario è mutato radicalmente, a confermare tale concetto è la nuova connotazione che li viene attribuita nella terminologia dell’ospedale-azienda, non più *paziente* ma *utente-cliente*.

Il medico, l’infermiere e tutto l’ospedale, perdono, pertanto, l’aurea di insindacabilità e diventano responsabili dal punto di vista giuridico.

Di fatto non si può fare prevenzione nella sua accezione più alta se non si informa e si forma, cioè se non

si responsabilizza: il rischio clinico va individuato e lottato in tutte le sue sfaccettature soprattutto da chi ne è direttamente coinvolto.

Il sistema sanitario è un modello organizzativo molto complesso, ed essendo composto da variabili diverse, potenziano in maniera esponenziale il livello di rischio e di errore: il paziente, le variegate esperienze professionali che qui interagiscono e i diversi modelli gestionali, sono espressione di tale modello.

A tutto ciò segue un elevato e continuamente crescente livello di avanguardia tecnologica.

Non è possibile eliminare del tutto l’errore umano poiché intrinseco alla sua stessa natura, “*We cannot change the human conditions, but we can change the conditions under which human work*”.

Consapevoli dell’impossibilità di eliminare del tutto gli errori in sanità, si evince la necessità di creare strategie idonee al controllo e alla difesa del sistema.

Secondo Novaco e Damen (2004) nelle organizzazioni sanitarie esistono vari contesti in cui possono essere individuati fonti di rischio (sicurezza del personale, sicurezza ambienti e attrezzature, emergenze esterne rischi finanziari per danni alle persone).

Tale elaborato ha lo scopo di individuare le strategie per la gestione e la prevenzione del rischio clinico, spinti dalla convinzione che nessuna strategia e forma di prevenzione possa dare risultati validi in efficacia ed efficienza se non condotta direttamente ed in forma attiva.

Cos’è il rischio clinico

Dalla necessità di gestire al meglio il sistema sanitario, migliorandone gli esiti, nasce il concetto di “*Clinical Governance*”, ossia “il contesto in cui le organizzazioni del SSN si rendono responsabili del miglioramento continuo della qualità assistenziale e mantengono elevati livelli di prestazione, creando un ambiente che favorisca l’espressione dell’eccellenza clinica”.

Parte integrante del “Governo della clinica”, è la gestione del rischio, attraverso cui possiamo progettare, organizzare, valutare e migliorare la qualità del sistema sanitario.

Mar. 1° Cl. (DA.I, Dott.), Difesan - Roma,
 walterdecaro@tin.it

Per rischio clinico s'intende la probabilità che un paziente subisca un danno a causa delle cure sanitarie prestategli durante la degenza, che causa un prolungamento del periodo di degenza, un peggioramento delle condizioni cliniche o la morte (Anonymous, 2004). Gestire il rischio clinico è sì una responsabilità dei professionisti ma è principalmente una *strategia manageriale* richiedente la raccolta continua dei dati e l'attuazione di una metodologia che consenta di ridurre gli errori con una metodologia attiva. Gestire il rischio clinico significa attuare un percorso metodologico che consenta di ridurre gli errori ed i costi da questi provocati.

Obiettivi della gestione del rischio clinico sono:

- Ridurre il verificarsi degli eventi avversi prevenibili;
- Minimizzare il danno causato dall'evento avverso;
- Diminuire la probabilità che siano intraprese azioni legali da parte dei pazienti;
- Contenere le conseguenze economiche delle azioni legali.

In sintesi gestire il rischio clinico significa prevenire gli incidenti per non peggiorare lo stato di salute delle persone, diminuendo così anche i costi addizionali dell'assistenza sanitaria.

Va comunque ricordato, che anche se non ci fosse un risparmio economico, questi programmi andrebbero ugualmente attuati per il dovere di non nuocere ai pazienti e per garantire la sicurezza dei professionisti.

E' indispensabile sottolineare che la gestione del rischio e pertanto il controllo dell'errore, richiede una nuova visione, un nuovo approccio all'errore, dove il focus non sia rappresentato da chi ha commesso l'errore o l'omissione, al fine di individuarne la responsabilità ed attribuire la colpa, bensì dal sistema nel quale i professionisti operano, ciò al fine di individuare i punti deboli che ne hanno consentito il verificarsi. Imparare dall'errore per anticipare l'errore.

Per cui se l'errore è stato sempre un evento da nascondere e da attribuire al singolo, ora diventa occasione di miglioramento e ripresa del sistema. L'errore viene quindi inteso come risultato di una interazione tra difetti umani, tecnologici, organizzativi, procedurali e culturali. Ed infatti è ben documentato in letteratura che solo il 27,6% degli errori sono dovuti a negligenza, imperizia e imprudenza (quindi dipendenti dal singolo). Il 72,4% degli errori è dovuto a problemi organizzativi (Fain, 2004).

Secondo D.M. Berwick "ogni miglioramento è conseguenza di un cambiamento"; naturalmente nell'ambito

sanitario tale cambiamento dovrà prevedere la creazione di percorsi metodologici corretti ed in primo luogo dovrà favorire il cambiamento culturale dei professionisti che entrano in gioco, garantendone contemporaneamente la loro tutela.

La gestione del rischio infatti prevede:

- **La formazione:** Per acquisire strumenti metodologici necessari al cambiamento;
- **La condivisione:** di ogni tappa del percorso, perché siano i professionisti a gestirlo;
- **La consulenza metodologica:** perché nessuno venga mai lasciato solo ad affrontare situazioni difficili.

Diffusione del rischio nei sistemi sanitari

Il rischio clinico è più diffuso di quanto si possa pensare. Disponiamo di diversi studi che hanno indagato l'incidenza dei rischi clinici ma nessuno di questi ha riguardato il territorio italiano. Un ultimo studio internazionale è stato condotto in 18 ospedali britannici ed è stato pubblicato nel 2005. Questo studio ha stimato 572.000 eventi avversi e 840 decessi.

Gli altri studi esistenti, eseguiti negli USA, Nuova Zelanda ed Australia, pubblicati tra il 1991 ed il 2001 riportano una percentuale di eventi avversi e mortalità come riportato nella tabella 1

Il primo studio (Leape et al., 1991) è stato condotto negli USA su un campione random di 30195 dimissioni ospedaliere avvenute in 51 ospedali dello stato di New York (anche gli ospedali sono stati scelti in modo random). Gli eventi avversi riscontrati riguardavano il 3-4% di tutti i pazienti ricoverati. Di questa percentuale, il 7% dei casi era sfociato in disabilità permanente, il 14% in morte.

Lo studio di Kohn et al (Kohn et al., 1999) ha stimato che su 34 milioni di ricoveri annuali in tre stati americani, ci sarebbero 44.000 morti per errori medici negli Utah e Colorado, 98.000 morti nello stato di New York. Solo 7000 morti sarebbero causati da errori legati a farmaci. Secondo questi autori sono le vulnerabilità dei sistemi sanitari a provocare morti e non le carenze dei singoli.

Vincent et al, (Vincent et al., 2001) hanno preso in esame 1014 cartelle cliniche di due ospedali londinesi (reparti di Chirurgia, Medicina, Ortopedia e Ostetricia). Gli eventi avversi riguardavano una percentuale del 10,8% dei pazienti e, in una percentuale variabile dal 33 al 71%, questi eventi avversi erano evitabili. Lo

TAB. 1 - PERCENTUALE DI EVENTI AVVERSI E MORTALITÀ CAUSATA DA EVENTI AVVERSI (OSPEDALI PER ACUTI).

Studio	(Leape et al., 1991)	(Kohn et al., 1999)	(Wilson et al., 1995)	(Davis et al., 2001)	(Vincent, Neale, Woloshynowych, & M., 2001)
Paese	USA	USA	Australia	Nuova Zelanda	Regno Unito
Eventi Avversi	3,7%	4%	16,6%	12,9%	10,8%
Mortalità	13,6%	6,6%	*4,9%	< 15%	8%

stesso studio ha anche quantificato i costi dovuti al solo prolungamento della degenza che si aggiravano attorno alle 290.000 sterline.

Lo studio di Wilson et al. (Wilson et al., 1995) condotto in Australia, ha preso in rassegna 14.000 cartelle cliniche provenienti da 28 ospedali. La percentuale degli eventi avversi era qui del 16,6%, il 50% dei quali erano prevenibili. Il 13,7% degli eventi avversi aveva provocato disabilità permanente, il 4,9%, la morte. Anche qui è stato calcolato il costo economico che si aggirava attorno ai 4,7 miliardi di dollari annui.

Se è vero che gli studi epidemiologici sull'errore in sanità nel mondo sono ancora insufficienti, in Italia questa lacuna è ancora maggiore.

Da un ottimo dossier, voluto da Cineas in collaborazione con la Zurich Consulting, si evidenzia che in Italia, su circa 8 milioni di pazienti ricoverati ogni anno, il 4% (circa 320.000) subiscono danni o conseguenze più o meno gravi che potrebbero essere evitati.

Di questi, una cifra variabile tra 14.000 e 50.000, muoiono per cause dirette ed indirette dovute ad errori clinici o cattiva organizzazione delle strutture sanitarie. Ciò giustifica l'elevato aumento, nell'ultimo decennio, delle cause civili e penali in ambito sanitario.

Tipologie di errore

“L'errore è il fallimento di una sequenza pianificata di azioni mentali ed attività nel raggiungere l'obiettivo desiderato che non può essere attribuito al caso”.

Tra le teorie e gli studi più accreditati in tema di errore e rischio clinico, vi sono quelli di Reason e Rasmussen.

Nel 1987, Rasmussen propose una classificazione che delineava tre tipi di comportamento umano:

1. *Knowledge-based behaviour*: comportamenti messi in atto quando ci si trova davanti ad una situazione sconosciuta e si deve attuare un piano strategico per attuarla, richiede il maggior impiego di conoscenza;
2. *Ruled-based behaviour*: si attuano dei comportamenti già prescritti in particolari circostanze, definiti come i più idonei, la difficoltà sta nell'identificare la miglior norma specifica per ogni circostanza;
3. *Skill-based behaviour*: comportamento automatico da attuare in condizioni di routine, si tratta quindi di una reazione automatica allo stimolo.

Ovviamente l'acquisizione di tali comportamenti è in sequenza, ciò significa che i comportamenti *skill-based* non sono innati, ma questi derivano dalla conoscenza e dalla capacità di elaborare soluzioni al problema. L'errore s'instaura a tutti i livelli con cause diverse.

Su questa base, Reason a partire dal 1990, ha esteso la classificazione degli errori, distinguendo:

1. gli errori che si verificano a livello di abilità “*slips*”, l'operatore sa come svolgere un dato lavoro ma lo esegue in maniera scorretta rispetto alla procedura;
2. gli errori legati al fallimento della capacità mnemonica “*lapses*”, azioni diverse dal risultato previsto;
3. errori commessi nell'esecuzione pratica dell'azione, “*mistakes*” quando il raggiungimento dell'obiettivo, deriva da scelte tattiche (deliberatamente inappropriate) e mezzi inadeguati, questi ultimi errori volontari.

A partire dal 2000, Reason propone un approccio sistemico al problema dell'errore, formulando quella che può essere definita come *teoria degli errori latenti*.

In un sistema organizzativo complesso, nel nostro caso l'ospedale, gli errori latenti sono quelli che di per se sono incapaci di determinare un incidente e tali rimangono sino a che situazioni facilitanti e altri fattori connessi, ne determinano la trasformazione in evento conclamato.

Si tratta in genere di cause legate spesso a errori di progettazione, carenze nella manutenzione, insufficiente addestramento, carichi di lavoro mal ripartiti e difetti di leadership.

L'evento avverso è un qualsiasi evento che non sia la conseguenza naturale della malattia; oppure una lesione o menomazione o altri avvenimenti negativi causati da interventi in eccesso in difetto o in ritardo, tali eventi manifesti sono sulla cima dell'iceberg. Ciò significa che per ogni incidente che ha avuto luogo, ve ne sono altri che non sono avvenuti solo perché un operatore, un controllo o il caso fortuito hanno impedito che si verificasse. Si tratta dei "near misses event" o quasi eventi, diverso dall'evento avverso, poiché mentre l'evento avverso produce sempre un effetto indesiderabile sul paziente; il near miss l'avrebbe potuto produrre se non si fosse intervenuti in tempo (Cinotti, 2004).

Qualsiasi incidente, evento avverso o errore è considerato un evento sentinella ossia un indicatore a soglia zero che deve essere indagato per scoprirne le cause.

Esistono errori latenti nei sistemi e solo quando questi si sommano può avvenire l'errore. Reason (Reason, 2000) ha rappresentato molto bene quello che può verificarsi in una organizzazione come riportato nella figura 1. I vari buchi del formaggio rappre-

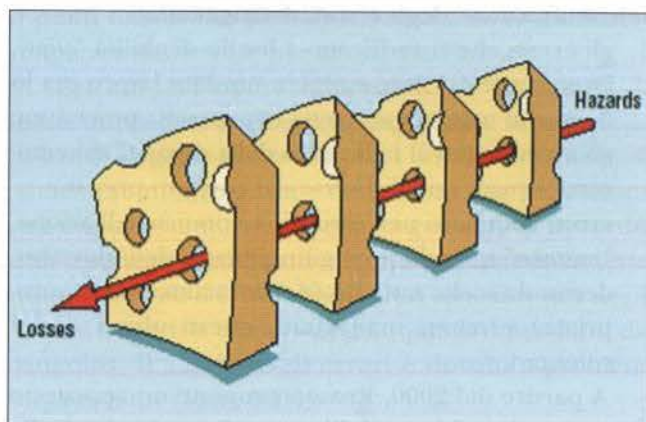


Fig. 1 - Modello del formaggio svizzero di Reason (2000).

sentano le falle del sistema: solo quando i buchi si allineano gli errori latenti possono sfociare in un errore reale. Il ruolo del Management del rischio clinico è proprio quello di riempire questi buchi (attuare difese di sistema) di modo che, se pure si slatentizzasse un errore i buchi del formaggio non si allineano mai a produrre un errore reale.

Gli errori sanitari più frequenti

La Joint Commission (Kohn et al., 2004) ha elaborato una statistica degli eventi sentinella più segnalati su un totale di 3197 segnalazioni (Tab. 2).

Gli errori correlati ai farmaci

Gli errori correlati alla prescrizione e somministrazione dei farmaci sono gli eventi avversi più diffusi. Si è visto però che la loro incidenza cambia notevolmente al cambiare dell'organizzazione del lavoro. Uno studio condotto in Canada (Balas, Scott, & Rogers, 2006) ha mostrato che in un periodo di raccolta dati di 28 giorni, un terzo di 502 infermieri dell'area critica, segnalavano errori o quasi errori compiuti nel loro lavoro. Il 56,7% di questi errori era correlato ai farmaci. Anche in un altro studio effettuato un decennio prima (Beckmann & Runciman, 1996), la maggior parte degli errori (28%) erano correlati ai farmaci.

TAB. 2 - EVENTI SENTINELLA PIÙ SEGNALATI
SECONDO LA JOINT COMMISSION.

Suicidio del paziente	13,5%
Complicanza operatoria o post operatoria	12,6%
Intervento in sede sbagliata	12,3%
Errori di somministrazione di farmaci	10,8%
Trattamento in ritardo	7,6%
Morte o danno al paziente in contenzione	4,6%
Caduta (in ospedale)	5,0%
Errore di trasfusione	2,8%

Patogenesi dell'errore in medicina:

Cause remote.

- carezza o cattivo uso di risorse;
- cattiva organizzazione dei servizi;

Condizioni di lavoro:

- sovraccarico di lavoro;
- deficit di supervisione, comunicazione, tecnologia, conoscenza, abilità tecnica;

Cause immediate.

- omissioni, errori, difetti cognitivi, violazioni;

Meccanismi di controllo:

- sottovalutazione o superficialità.

Come affrontare gli errori in sanità: Clinical Risk Management

"... riconoscere gli errori e correggerli il più presto possibile, prima che facciano troppo danno. L'unico peccato imperdonabile è nascondere un errore"

(K. R. Popper)

Il Risk Management nasce come risposta alla "crisi del malpractice", verificatasi nei primi anni 70 negli Usa, incentivata in primo luogo dall' aumento del numero e di onerosità dei rimborsi per errori nelle cure. Nasce quindi, prevalentemente, come risposta ad un'esigenza di tipo economico-sanitario, per far fronte a contenziosità medico-legali, per poi arricchirsi progressivamente di valenze etico-deontologiche.

La gestione del rischio clinico, consiste in un sistema di linee guida, protocolli, procedure, percorsi organizzativi e attività cliniche, che mirano a ridurre la probabilità e l'entità di eventi potenzialmente negativi, dannosi e inattesi sullo stato di salute del paziente.

La gestione del rischio clinico può essere applicata a tutti i livelli organizzativi del sistema sanitario: a livello centrale (ministero e regione) o locale (aziende o unità operative).

Gli obiettivi del Risk Management sono:

- approfondire le conoscenze teoriche sull'argomento "errore";
- evidenziare eventuale "malpractice" infermieristica-tecnica nel contesto quotidiano;
- eviscerare gli errori possibili nell'esercizio professionale;
- comprendere ed applicare l'errore come forma di apprendimento.

Esistono due modalità di gestione del rischio clinico: la *modalità reattiva* e la *modalità proattiva*.

In ogni caso il percorso di clinical risk management tende a focalizzare l'attenzione sul "come" si sbaglia e sul "perché" si sbaglia e non su "chi" ha sbagliato.

La modalità reattiva agisce quando l'evento avverso si è verificato al fine di cercarne le cause, apportare i cambiamenti e quindi prevenire un ulteriore evento avverso nel futuro. Una prima metodologia reattiva è l'Incident reporting. L'**Incident reporting** è una segnalazione spontanea e anonima di eventi avversi. Di solito esistono delle schede apposite per l'incidente reporting nelle quali viene riportato dal compilatore quello che è successo, il luogo, la data e l'ora, le modalità, le cause presunte, le azioni intraprese e gli esiti.

Per analizzare gli errori accaduti, un metodo utilizzato è il diagramma di Ishikawa (Fig. 2). Con questo diagramma "a spina di pesce" è possibile oggettivare tutte quelle variabili che hanno potuto contribuire in modo più o meno determinante al verificarsi dell'errore.

Un'altra metodologia reattiva per analizzare gli errori accaduti è la Root Cause Analysis. Essa permette di interpretare le cause-radici di un evento alla fine della sua prevenzione nel futuro. Individuate le cause, poi, si possono decidere le azioni da intraprendere.

Una metodologia proattiva: "HFMEA"

Se pur la gestione reattiva sia importante nel focalizzare problemi rilevanti ed aiutare a comprendere le cause, siamo tutti per la visione che prevenire è meglio che curare, questo è alla base della metodologia proat-

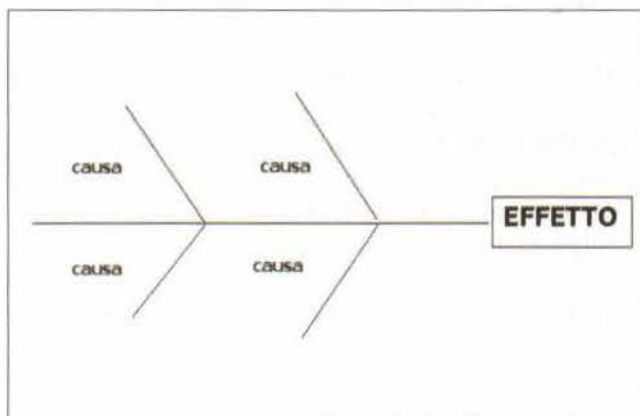


Fig. 2 - Diagramma di Ishikawa.

tiva. L'ottica preventiva, puntando sempre al miglioramento della qualità assistenziale, mira a garantire la sicurezza degli utenti e degli operatori.

Diversamente dalle procedure reattivi, che si mettono in atto quando l'evento si è verificato, le procedure *proattive* hanno l'obiettivo di ipotizzare i possibili errori che si possono verificare nelle varie fasi di un'attività e mettere in atto delle strategie di prevenzione. Una di queste metodologie è la Health Care Failure Mode and Effects Analysis (Analisi dei modi e degli effetti degli errori sanitari) (HFMEA) (Kohn et al., 2004; Cinotti, 2004). Questa metodologia è nata in campo aerospaziale al fine di individuare in anticipo, per prevenire, tutti i possibili errori che, nell'eventualità accadessero, sarebbero sicuramente catastrofici in questo campo. E' una valutazione prospettica che identifica e migliora tappe di processo in modo tale da assicurare ragionevolmente un out come sicuro e clinicamente desiderabile. E' un percorso di analisi interdisciplinare per valutare i processi considerati più rischiosi, identificare potenziali vulnerabilità, creare una mappa dei rischi dell'organizzazione, apportare modifiche per diminuire i rischi. L'HFMEA è una tecnica qualitativa poiché permette di individuare quello che potrebbe accadere se si verificasse un difetto, una omissione o un errore; è un percorso quantitativo perché cerca di quantificare la gravità degli errori; è una tecnica previsionale poiché può essere adottata nella fase di progettazione di un'attività per "metterla in sicurezza"; infine, è una tecnica utilizzabile anche a posteriori, quando l'attività è già in atto ma la si vuole rendere sicura.

Le fasi della HFMEA sono le seguenti:

1. Identificazione dell'oggetto dell'analisi che può essere un oggetto, un servizio o un processo;
2. Identificazione di tutte le attività connesse all'oggetto analizzato;
3. Identificazione delle modalità di guasto o errore;
4. Definizione per ogni modalità di guasto o errore degli indici di gravità, rilevabilità e probabilità;
5. Analisi e determinazione dell'indice di priorità di rischio;
6. Definizione delle azioni da adottare per prevenire, migliorare o correggere i guasti o errori.

Si parte con l'individuazione di un gruppo ristretto multidisciplinare appartenente all'Unità Organizzativa.

E' ragionevole che il gruppo che analizza il processo sia formato da tanti esperti quante sono le competenze che entrano in gioco nell'effettiva attuazione del processo.

Successivamente si procede all'analisi qualitativa di un processo (ad esempio la somministrazione della terapia, l'esecuzione di una procedura invasiva, la preparazione di un paziente ad un intervento chirurgico ecc.). Se il processo è molto complesso si può anche scomporlo nelle sue componenti elementari (ad es. la somministrazione della terapia può essere scomposta in prescrizione e somministrazione).

Si descrivono quindi tutte le fasi del processo elencando per ogni fase:

- i possibili modi di errori o guasto, ad es. azioni cliniche errate, ritardate od omesse, i difetti di funzionamento delle attrezzature, le non idoneità degli ambienti o dei materiali, maggiore saranno le competenze dei professionisti chiamati ad intervenire, tanto più sarà la loro capacità di individuare potenziali guasti od errori;
- i loro effetti, da quelli di lieve entità sino a quelli catastrofici;
- le loro cause potenziali.

Terminata l'analisi qualitativa si esegue l'analisi quantitativa, in quanto agli elementi individuati viene associato un giudizio di valore che va da 0 a 10, esattamente si va a quantificare la probabilità che esso si verifichi, la gravità dei suoi effetti e, infine la sua rilevabilità (ossia quanto ci si può accorgere o meno che quell'errore si possa manifestare. Probabilità, gravità e rilevabilità di un errore hanno tutte una scala da 1 a 10 che moltiplicandosi tra loro danno l'Indice di Probabilità di Rischio (IPR) che va da 1 a 1000.

Tutte e tre le scale hanno un punteggio da 1 a 10 che viene attribuito dal gruppo di lavoro che utilizza l'HFMEA.

La scala della probabilità ha un punteggio, come abbiamo detto da 1 a 10, dove 1 significa che un errore è estremamente improbabile che si verifichi, 10, invece, che è altamente probabile. Nel definire i vari punteggi della probabilità bisogna pensare quante volte, rispetto ad un numero di volte totale (quindi ad un rapporto), un errore si possa manifestare. Ad es. per la somministrazione della terapia, alla probabilità che un infermiere di sbagli 1 volta su 1000 di leggere bene una prescrizione, possiamo dare un punteggio 1, invece al fatto che l'infermiere si possa sbagliare 1 volta su 10, possiamo dare 10.

Anche la scala della gravità va da 1 a 10. Il punteggio 1 sta a significare una gravità molto bassa se non addirittura alcuna gravità; una gravità 10 può identificarsi con la morte di un paziente. Non è detto che i punteggi della gravità partano sempre da 1 ma possono partire anche

da 5 oppure 6 se un errore può provocare danni che, seppur ridotti, sono comunque deleteri per un paziente.

La rilevabilità indica quanto ci si può accorgere di un errore. Mentre nel caso della gravità degli effetti e della probabilità che questi si verifichino, la scala viene utilizzata in modo proporzionale da 1 a 10, nel caso della rilevabilità, essa viene utilizzata in modo inverso, tanto più alti sono i valori ad esso attribuito tanto più è difficile individuare quindi controllare l'eventuale verificarsi dell'errore.

E' quindi necessario porre attenzione con questa scala poiché un punteggio alto non significa che è più facile rilevare un errore bensì la cosa opposta. Una rilevabilità alta (ad es. punteggio 9, 10) significa che è difficile accorgersi di quell'errore!

E' ben comprensibile come probabilità, gravità e rilevabilità messe insieme producano l'IPR: più alto è l'indice più alta sarà la probabilità che un errore si verifichi, che l'errore sia grave per il paziente e che quando si verifica sia difficile accorgersene.

Costruzione delle scale della scheda HFMEA

Scala della probabilità

Punteggio Scala	Livello di probabilità
1	Altamente improbabile
3	Più che probabile
5	Abbastanza probabile
8	Più che probabile
10	Altamente probabile

Scala della rilevabilità

Punteggio Scala	Livello di rilevabilità
1	Si può rilevare sempre
3	Qualche volta non è rilevabile
5	Mediamente rilevabile
8	E' difficilmente rilevabile
10	Non rilevabile

Scala della gravità

Punteggio Scala	Livello di gravità
1	Non causa alcun danno
3	Causa danni lievi
5	Causa danni di una certa entità
8	Causa la morte del paziente
10	Causa la morte del paziente e danni gravi all'operatore sanitario

Per attuare la metodologia HFMEA, si possono utilizzare delle schede apposite tra cui si propone quella di Consolante e Marzolini (2005) (Figura 3).

Compilazione della Scheda HFMEA

La prima cosa che si annota è l'attività che si vuole mettere in sicurezza. Segue la descrizione dell'operatore che deve svolgere quell'attività. Per analizzare meglio l'attività, quest'ultima viene scomposta nella colonna "Compito professionale" (ad es. prelievo venoso può essere scomposto in vari compiti tra cui il controllo della provetta o la preparazione dell'arto del paziente prima della puntura della vena). A questo punto nella colonna "Tipo di errore/guasto" si riportano tutti gli errori che si possono avere nell'esecuzione di un compito con i relativi effetti che vanno riportati nell'apposita colonna. Per ogni errore si riportano anche le misure di controllo già presenti. A questo punto sulla base delle scale di gravità, probabilità e rilevabilità pre-elaborate, si danno ad ogni errore i punteggi con queste tre scale e, alla fine, si procede alla loro moltiplicazione per avere l'IPR. Una volta che siano stati effettuati i punteggi di tutti gli errori è ben visibile quali errori siano più insidiosi ed è quindi necessario prevenirli più tempestivamente.

Applicazione delle metodologie HFMEA

Dai vari studi in materia sanitaria, si è visto che gli errori terapeutici sono una delle maggiori cause di eventi avversi in ambito ospedaliero.

		Compilatore: gruppo di lavoro						Versione 0.0		Del		200	
		Progetto:											

Fig. 3 - Scheda HFMEA.

La loro incidenza varia notevolmente da ospedale a ospedale in relazione, soprattutto alla diversa organizzazione del lavoro, (Cohen; 1999). Le cause possono essere molteplici e coinvolgono sia errori dei singoli sia difetti del sistema.

Gli infermieri sono, pur nella multidisciplinarietà che connota il processo terapeutico, ampiamente coinvolti nella gestione della terapia farmacologica.

Gli errori si possono verificare nelle diverse sequenze del processo;

- **Fase di prescrizione:** riguardano l'atto medico, ed è possibile distinguerli in: scelta errata del farmaco, prescrizione di farmaci che interagiscono tra loro o di un farmaco sbagliato, prescrizione di un dosaggio e/o di un regime terapeutico inappropriato, utilizzo di un'unità di misura errata, prescrizione di una terapia poco adatta alle caratteristiche del paziente;
- **Fase di trascrizione/interpretazione:** avvengono quando la prescrizione medica per lo più scritta a mano, non viene correttamente riportata, trascritta o interpretata;
- **Fase di preparazione:** indicano un'errata formulazione o manipolazione del farmaco prima della somministrazione. Comprendono, per esempio, diluizioni e ricostituzioni non corrette, associazioni di farmaci fisicamente o chimicamente incompatibili o confezionamento non appropriato di farmaci (questo tipo di errore è difficile da individuare e si riduce notevolmente con la preparazione centralizzata del farmaco presso il servizio di farmacia);

- **Fase di distribuzione:** errori che avvengono tra la preparazione e la consegna all'UO dove il farmaco verrà utilizzato;
- **Fase di somministrazione:** indicano una variazione di ciò che il medico prescrive in c/c e comprendono pertanto:
 - * Mancata somministrazione;
 - * Somministrazione al di fuori dell'intervallo di tempo prescritto;
 - * Farmaco sbagliato, o paziente sbagliato, non prescritto;
 - * Errore di dosaggio;
 - * Diversa forma farmaceutica;
 - * Procedura o tecnica scorretta nella somministrazione di un farmaco;
 - * Somministrazione di un farmaco scaduto o con integrità chimico-fisica alterata.

Tra le cause più frequentemente riportate in letteratura si segnalano:

1. Indicazioni non chiare del dosaggio sull'etichetta o confezione;
2. Denominazioni di farmaci simili;
3. Manoscritti illeggibili;
4. Trascrizioni inesatte;
5. Errori nel calcolo del dosaggio;
6. Inadeguata preparazione del personale;
7. Impiego di abbreviazioni inappropriate nella prescrizione;
8. Eccessivo carico di lavoro;
9. Disattenzione individuale;
10. Terapie non disponibili.

Sebbene l'obiettivo sia ricorrere all'uso di sistemi computerizzati e automatizzati, per attivare misure di controllo/barriera all'errore, nei nostri contesti organizzativi l'evoluzione è ancora scarsamente applicata alla gestione farmacologica.

Preso visione pertanto della problematica riguardante la gestione, preparazione e somministrazione dei farmaci, tale elaborato cerca di individuare le possibili fonti di errore, per prevenirli e attuare dei meccanismi di difesa, grazie all'ausilio della metodologia HFMEA.

Costruzione della Scheda HFMEA: ipotesi

Sebbene il percorso terapeutico in cui l'infermiere è chiamato ad operare preveda tutta la gestione del farmaco, dalla sua conservazione, alla corretta trascrizione della terapia, preparazione, somministrazione e osservazione degli effetti del farmaco sul paziente, l'analisi si limita all'analisi del rischio connesso prevalentemente alla preparazione del farmaco ed alla sua adeguata somministrazione.

Il farmaco preso come esempio in questo studio è l'eparina sodica, si tratta di una scelta non casuale.

L'eparina sodica è infatti tra i farmaci particolarmente utilizzati, lo troviamo in varie tipologie di somministrazione ed il suo utilizzo è previsto per altrettante patologie. Utilizzato sia nei trattamenti di prevenzione sia nei trattamenti di patologie acute quali ad esempio il trattamento della trombo embolia polmonare, nella fibrillazione atriale, ed altro ancora.

Una scarsa conoscenza del farmaco, delle sue interazioni farmacologiche, degli effetti collaterali, dei dosaggi e vie di somministrazione, rappresenta sicuramente una fonte di rischio, tale da favorire il verificarsi di un danno a carico del paziente.

La terapia anticoagulante necessita di un continuo monitoraggio dei parametri vitale del paziente prima, durante e dopo l'infusione, nonché di un monitoraggio di alcuni valori ematici.

Per facilitare ed uniformare i comportamenti degli operatori sanitari, si dispone di protocolli, che sicuramente garantiscono una miglior sicurezza per chi opera e per chi è sottoposto al trattamento.

Conclusioni

La metodologia HFMEA consente, come si è visto, sia di prevedere tutti gli eventuali errori che si possono

avere in un processo, sia di quantificarne la loro gravità.

Dall'analisi delle competenze infermieristiche, relative alla preparazione e somministrazione di un farmaco, abbiamo individuato i possibili effetti dannosi a carico del paziente. Le cause possono essere molteplici, ma ognuna di loro facilmente identificabile grazie ad una maggior osservanza di protocolli aggiornati e condivisi, ad una adeguata comunicazione tra operatori sanitari, ad un occhio supervisore che identifichi l'eventuale presenza di lacune tra gli operatori, ad un adeguato e corretto inserimento del nuovo personale, in quanto consci che l'errore individuale deve essere valutato maggiormente in un'ottica di errore di sistema.

E' pertanto auspicabile un passaggio da un sistema punitivo ad uno che tragga insegnamento dall'errore, al fine di implementare un sistema organizzativo proattivo, quindi preventivo, in luogo di uno reattivo e quindi correttivo.

Da ciò compito indiscutibile dell'infermiere sarà quello di sensibilizzare tutti gli operatori sanitari ad una prevenzione attiva da attuare in prima linea, attraverso un'adeguata informazione/formazione, attraverso l'adesione ed il rispetto dei protocolli, attraverso l'attuazione di metodologie proattive per identificare il rischio.

Avere un indice quale l'IPR consente ai professionisti della salute di oggettivare l'entità del rischio in modo da avere anche una scala di priorità di intervento. In particolare, gli infermieri coordinatori e dirigenti mettendo in atto le metodologie proattive per la prevenzione dei rischi clinico possono fare molto sia per evitare danni al paziente sia per prevenire le pesanti ripercussioni psicologiche (oltre che legali) che gli errori possono causare sugli infermieri clinici.

Bibliografia

1. **Balas M., Scott L., & Rogers A. (2006):**
Frequency and type of errors and near errors reported by critical care nurses.
The Canadian Journal of Nursing Research, 38(2), 24-41.
2. **Beckmann U., & Runciman WB. (1996):**
The role of incident reporting in continuous quality improvement in the intensive care setting.
Anesthesia and Intensive Care, 24(3), 311-313.

3. **Brennan T.A., Leape L.L., Laird N.M., Localio A.R., Lawthers A.G., et al.:**
Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patient. Harvard Medical Practice Study.
N Engl J Med 1991; 324:370-76.
4. **Cinotti R. (2004).**
La gestione del rischio.
In R. Grilli & F. Taroni (Eds.), *Governo clinico.*
Roma: Il Pensiero Scientifico Editore.
5. **Consorzio Cineas del Politecnico di Milano, in collaborazione con Zurich Consulting.**
Quando l'errore entra in ospedale. Risk Management: perché sbagliando s'impara.
Aprile 2002.
6. **Davis P., Lay-Yee R., Schug S., Briant R., Scott A., Johnson S. & Bingley W. (2001):**
Adverse events regional feasibility study: methodological results.
The New Zealand Medical Journal, 114(1131), 200-202.
7. **Del Vecchio M., Cosmi L. (2003):**
Il risk management nelle aziende sanitarie.
Milano: McGraw-Hill.
8. **Kohn L., Corrigan J., & Donaldson M. (1999):**
To err is human: building a safer health system.
Washington, D.C.: National Academy Press.
9. **Leape L., Brennan T., Laird N., Lawthers A., Localio A., Barnes B., Heber L., Newhouse J., Weiler P., & Hiatt H. (1991):**
The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II.
New England Journal of Medicine, 324(6) (6), 377-384.
10. **Ministero della Salute- Commissione Tecnica sul Rischio Clinico.**
Risk Management in Sanità.
Il problema degli errori. Roma, marzo 2004.
11. **Novaco F., & Damen V. (2004):**
La gestione del rischio clinico.
Torino: Centro Scientifico Editore.
12. **Reason J. (2000):**
Human errors: models and management.
British Medical Journal, 320, 768-770.
13. **Reason J.:**
The contribution of latent human failures to the breakdown of complex systems.
Philos Trans R Soc Lond B Biol Sc.1990 Apr 12;327(1241): 475-84.
14. **Ricci P.:**
La Gestione Medico-legale nelle Aziende Sanitarie.
Atti del Convegno: "Rischio Clinico: Prevenzione, Gestione, Tecnologie e Responsabilità". Roma 11 febbraio 2005.
15. **Vincent C., Neale G., Woloshynowyc & M. (2001):**
Adverse events in British hospital: preliminary retrospective record review.
British Medical Journal, 322(7285), 517-519.
16. **Wilson R., Runciman W., Gibberd R., Harrison B., Newby L., & Hamilton JD. (1995):**
The quality in Australian Health Care Study.
The Medical Journal of Australia, 163(9), 458-471.



La Ricerca Sanitaria Militare

a cura del Centro Studi e Ricerche della Sanità Militare dell'Esercito



Il Centro Studi e Ricerche della Sanità Militare dell'Esercito

Il Centro Studi e Ricerche della Sanità e Veterinaria trae origine dalla circolare N. 200-R/1526323 datata 20 dicembre 1956 con la quale lo Stato Maggiore Esercito disponeva che l'Ospedale Militare di Roma assumesse la denominazione di "Ospedale Militare di Roma e Centro Studi della Sanità Militare". L'indipendenza dell'Ente veniva successivamente sanzionata in data 1° febbraio 1960 che con l'unificazione dei Corpi di Sanità e Veterinaria in data 30 gennaio 1997 ha inglobato il Centro Studi del Corpo Veterinario assumendo l'attuale denominazione e configurazione organica.

La dipendenza tecnico-funzionale e disciplinare, mutatasi nel tempo è passata via via dall'Ospedale Militare di Roma, alla Direzione Generale di Sanità Militare, al Comando del Corpo di Sanità dell'Esercito fino ad approdare al Dipartimento di Sanità del Comando Logistico dell'Esercito.

La sede in cui è ospitato è stata costruita alla fine degli anni '50 nel comprensorio di Villa Fonseca nell'area del quartiere Celio tra il Policlinico Militare e l'Ospedale S. Giovanni.

I compiti istituzionali sono relativi agli studi e ricerche:

- nel settore dell'organizzazione delle attività sanitarie e delle connesse infrastrutture e attrezzature per ogni esigenza, specie in situazioni di emergenza;
- in campo clinico-terapeutico anche in collaborazione con università e altri istituti scientifici, nazionali e stranieri, ampliati allo studio di patologie in ambito comparato (zoonosi, parassitosi, etc.);
- in campo chimico-bromatologico-tossicologico e igienico-microbiologico sulle sostanze alimentari e sui materiali destinati alla collettività militare di cui peraltro effettua anche il controllo;
- in campo zoiiatrico;

Fornisce inoltre consulenza scientifica e tecnica per il Dipartimento di Sanità e Veterinaria del Comando Logistico dell'Esercito.

Il centro effettua altresì:

- studio, ricerca, consulenza e didattica avanzata nel campo biomedico e biotecnologico della difesa nbc;
- attività didattica in ambito scuola di Sanità Militare;
- attività di medicina del lavoro per Enti del territorio.

Dalla Direzione, articolata in Ufficio del Direttore, Ufficio Segreteria e tre Reparti ripartiti anch'essi in tre sezioni.

Il 1° REPARTO, da cui dipendono la Sezione Igiene e Medicina del Lavoro, la Sezione Logistica ed Informatica Medica e la Sezione Medicina-Legale si interessa di:

- Prevalenza ed incidenza nella collettività militare di



Fig. 1 - Il Direttore del Centro Studi e Ricerche Gen. Vecchione con alcuni collaboratori.



Fig. 2 - Laboratorio di Microbiologia.



Fig. 3 - Laboratorio di Citogenetica.

malattie trasmissibili e di patologie non infettive di rilevanza sociale.

- Costo/beneficio delle strategie vaccinali.
- Profilassi generale e vaccinazioni necessarie in caso di impiego di contingenti militari in paesi tropicali.
- Informazione/educazione sanitaria per il personale militare sulle tematiche di prevenzione delle patologie infettive e delle malattie sociali. Rielaborazione periodica delle istruzioni sanitarie da fornire ai militari di leva.
- Direttive medico-legali relativamente alle principali patologie riscontrabili alla visita di leva, durante il servizio militare e nel personale in servizio permanente.
- Ripercussioni di leggi e regolamenti dello Stato sotto il profilo medico-legale.
- Riflessi della legislazione sanitaria nazionale ed internazionale sulle tematiche d'interesse specifico della Sanità Militare.
- Ergonomia della progettazione di nuovi mezzi ed apparecchiature per l'impiego operativo.
- Organizzazione e gestione dei servizi di Medicina

del Lavoro in ambito militare.

- Indagini epidemiologiche finalizzate al miglioramento delle attività di supporto sanitario.

Il 2° REPARTO, da cui dipendono la Sezione Isologia e Biologia Molecolare, la Sezione Immunologia e Tossicologia e la Sezione di Medicina e Chirurgia Sperimentale si interessa di:

- metodi di rilevamento delle droghe d'abuso.
- dosimetria biologica e ricerca sugli effetti degli agenti genotossici (chimici e radiologici) sui sistemi biologici, immediati e a lungo termine.
- ricerca genetica delle malattie monofattoriali e multifattoriali umane, interazione geni/noxae patologiche.
- analisi del profilo genetico individuale per attribuzione di identità nella medicina dei disastri.
- messa a punto dei sistemi di rivelazione di agenti B e malattie tropicali, campalizzabili e stanziali.
- analisi genetica dei microorganismi per la definizione delle caratteristiche biologiche a fini preventivi e terapeutici.
- stoccaggio, mantenimento e crescita di ceppi batterici e virali di riferimento per allestimento di controlli e comparazione genetica per attribuzione di colpa.
- mantenimento di database informatici sulle caratteristiche genetiche dei microorganismi.
- mantenimento delle relazioni con omologhi Laboratori militari e/o civili all'estero o in territorio nazionale per lo scambio di materiale biologico e/o informazioni.
- nodo militare rete nazionale INFLUNET.

Il 3° REPARTO da cui dipendono la Sezione Medicina Zooiatria e Stabulari, la Sezione Microbiologia e la Sezione Chimica Bromatologica si interessa di:

- Settore clinico-chirurgico, diagnostico, radiologico ed immunologico dei quadrupedi e dei cani.
- Settore degli accertamenti diagnostici su campioni biologici.
- Patologie comparate.
- Gestione sanitaria dello stabulario a norma delle disposizioni vigenti nel settore.
- Controllo microbiologico sugli alimenti e sulle acque destinate alla ristorazione collettiva, dalle fasi del collaudo alla distribuzione.
- Chimica delle acque e bromatologia degli alimenti, determinazione degli additivi volontari e dei conta-

minanti, metallografia dei contenitori ed analisi delle vernici.

- Produzione di sostanze diagnostiche (malleina) ed immunizzanti (autovaccini e vaccini stabulogeni).

Nell'ambito delle molteplici attività svolte dal Centro Studi e Ricerche della Sanità e Veterinaria rivestono particolare attualità quelle connesse alla formazione per rivelatori Bio e alla biologia molecolare di cui si ritiene doveroso fare un cenno sulle più rilevanti.

In particolare le ricerche in corso sono:

Genetica (from bed to bench ovvero dal letto del paziente al bancone di laboratorio e viceversa)

- mutazioni ereditarie dei geni BRCA1 e BRCA2 nel tumore della mammella su pazienti provenienti dal Policlinico Militare.
- polimorfismi del DNA della cascata coagulativa (MTHFR, Fattore V e Fattore II).
- microdelezioni del cromosoma Y nei casi di infertilità maschile su pazienti provenienti dal Policlinico Militare.
- analisi post-natale di anomalie cromosomiche costituzionali su pazienti provenienti dal Policlinico Militare di Roma.
- definizione completa di inversione pericentrica familiare del cromosoma 8.
- analisi della regione cromosomica 9 p22-p22.3 associata a fenotipo dismorfo oligoteratospermia e neoplasia testicolare benigna.
- indicatori citogenetici (dicentrici e micronuclei) e molecolari (transiarrangiamenti e polimorfismi dei geni riparatori del DNA) come misura del rischio per lo sviluppo di tumori indotti da agenti genotossici nell'ambito del progetto SIGNUM.
- messa a punto di un protocollo operativo di dosimetria biologica basata sulla valutazione dei micronuclei in modelli animali.

Agenti Patogeni Speciali

- identificazione molecolare di specie batteriche isolate da campioni biologici di pazienti del Policlinico Militare Celio, tramite sequenziamento diretto di porzione informative del gene ribosomiale.

- studio del genotipo virale HCV per definizione terapeutica e ricerca molecolare del virus della parotite epidemica su pazienti provenienti dal Policlinico Militare.
- analisi degli SNPs (Polimorfismi a singolo nucleotide) di *B. anthracis* per mezzo dello studio delle curve di dissociazione termica.
- messa a punto di un sistema diagnostico per *B. anthracis*, utilizzando come simulante il *B. Cereus*, che preveda: un arricchimento di 4h e rilevamento tramite PCR.
- preparazione di anticorpi monoclonali per la rilevazione del *B. anthracis*, coSARS virus, West Nile virus.
- discriminazione delle varie specie di Orthopoxvirus basata sull'analisi delle curve di dissociazione termica.
- genotipizzazione campalizzata basata su Multi Locus VNTR Analysis (MLVA) in *B. anthracis*, *Brucella*, *Y. pestis*.
- analisi molecolare e studio delle conseguenze funzionali delle delezioni presenti nel ceppo vaccinale Carbosap di *B. anthracis*.
- diagnosi molecolare rapida e parziale differenziazione di *Babesia Caballi* ed *Equi*.

Virologia Tropicale

- allestimento di diagnosi molecolare rapida per quadri sindromici di infezioni tropicali da virus delle febbri emorragiche (Ebola, Lassa, Marburg, Hantavirus), neurotropi (flaviviridae) e simil-influenzali.
- preparazione di anticorpi monoclonali per la rilevazione del coSARS virus, West Nile virus e Chikungunya virus.
- studio delle proprietà immunogeniche di 4 proteine ricombinanti del West Nile virus.
- caratterizzazione molecolare di una nuova proteina del virus West Nile.

L'estesa varietà di competenze scientifiche da modo all'Ente di porsi all'avanguardia nella ricerca, non solo nell'ambito militare, in molteplici settori tanto da essere inserito in programmi di collaborazione con Istituti Scientifici nazionali ed internazionali.





L.
GIORNAL
DEL COR

L'associazione non si ritrova che per

Per gli ufficiali del Co

In Torino
In provincia franco di porta

L'abbonamento deve pagarsi per
servizio attivo. Le associazioni per i
nuole, N. 9. — La lettera per abbona

PROGRAMMA

Fino dal giorno in cui il Corpo
dotato del nuovo Regolamento (3)
lo costituiva su basi più razionali
gressi della Scienza medica e de
si fece altamente sentire il biso
mettesse in mutua relazione gli
glia Medico-militare e loro re
frutti delle conferenze scientifiche
militari Divisionali, pubblicando
le storie bene delle malattie e d
degli Ufficiali di sanità to delle
enti, non trascurando in pari te
gli interessi generali del Corpo s
me che possono stimarsi utili al
servizio sanitario dell'armata.

Quantunque questo bisogno di
degli Ufficiali del Corpo fosse
debesi però agli Uffizi Sanitari
dale Divisionale di Sciamberi l' m
al Consiglio Superiore, onde qu
potesse stimarsi l'organo del Corpo Sanitario di tutta

Il Giornale di Medicina Militare, fondato nel 1851, è la più antica rivista scientifica italiana. Nei suoi annali sono conservate le memorie storiche delle guerre d'indipendenza, delle guerre coloniali e di tutti gli eventi bellici del XX secolo. Rivista storica, ma al tempo stesso moderna per i suoi report d'attualità delle attività della Sanità Militare Italiana nei vari teatri internazionali. Ha raccolto, nel 1992, anche l'eredità delle altre prestigiose riviste sanitarie di Forza Armata che in essa sono confluite.

ANNO 157 - Fasc. 2/2007 - APRILE/GIUGNO 2007

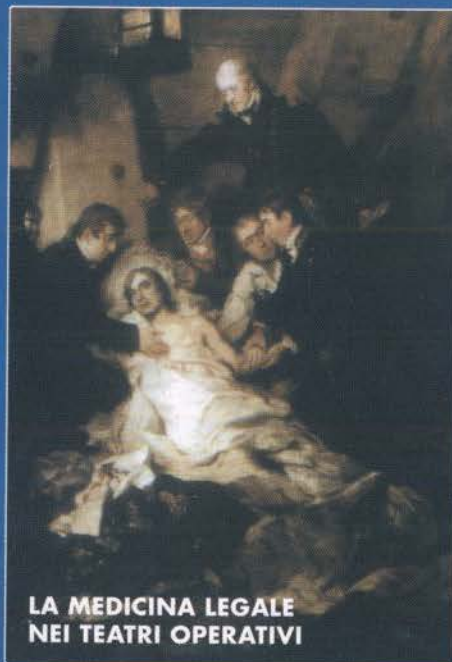
FONDATA NEL 1851



Giornale di

Medicina Militare

PERIODICO TRIMESTRALE DEL MINISTERO DELLA DIFESA



LA MEDICINA LEGALE
NEI TEATRI OPERATIVI



LA SANITÀ MILITARE ITALIANA
NELLE PRINCIPALI RUSSIONI
FUORI AREA NEL 2007



OSPEDALE MILITARE CENTRALE DI PRAGA



CELEBRAZIONE DEL 146° ANNIVERSARIO
DELLA COSTITUZIONE DEL SERVIZIO VETERINARIO
DELL'ESERCITO ITALIANO

EDITO A CURA DELLA DIREZIONE GENERALE DELLA SANITÀ MILITARE



NOTIZIE MILITARI

Celebrazione del 146° Anniversario della Costituzione del Servizio Veterinario dell'Esercito Italiano

Grosseto 22 giugno 2007

Il 22 giugno 2007 si è celebrato presso il Centro Militare Veterinario di Grosseto il **146° Anniversario della costituzione del Servizio Veterinario dell'Esercito**. La cerimonia si è svolta alla presenza del Comandante

Logistico dell'Esercito, Generale di Corpo d'Armata *Giorgio Ruggieri* e di numerose altre Autorità militari e civili, a testimonianza della notevole importanza assunta dal Servizio Veterinario dell'Esercito. Il supporto veterinario all'Esercito include: la sicurezza alimentare durante tutte le varie fasi che vanno dall'acquisizione e stoccaggio degli alimenti di origine animale e misti alla preparazione e distribuzione dei pasti; la salute e il benessere dei quadrupedi di proprietà della Forza Armata; l'incremento della salute pubblica mediante la prevenzione delle zoonosi e il monitoraggio delle intossicazioni/tossinfezioni di origine alimentare, nonché la ricerca in campo biomedico con il comune scopo di ridurre i rischi sanitari e innalzare i livelli di Force Protection (Protezione della Forza). La missione del Servizio



Il Gen. CA Giorgio Ruggieri, Comandante Logistico dell'Esercito, consegna un riconoscimento al Magg. Co. Sa. (VET) Salvatore Santone; sulla destra il Brig. Gen. Arnaldo Triani, Capo Dipartimento di Veterinaria.



Rappresentanza di Ufficiali veterinari schierati "fuori rango".

Veterinario si è andata modificando nei decenni adattandosi alle esigenze operative, ed è proprio questo l'aspetto che è stato messo maggiormente in risalto durante la cerimonia nelle allocuzioni del Comandante Logistico dell'Esercito e del Capo Dipartimento di Veterinaria, Brigadier Generale *Amaldo Triani*. La rievocazione storica, attraverso un percorso ideale dalla costituzione del Servizio (27 giugno 1861) ad oggi, ha visto sfilare in uniformi storiche le unità dell'Esercito che hanno avuto tra i loro ranghi anche gli Ufficiali veterinari, dai reggimenti di Cavalleria di linea e di artiglieria a cavallo alle Truppe Alpine, fino a giungere all'attualità con le unità cinofile del Genio e della Fanteria. Le capacità cinofile dell'Esercito rappresentano un ambizioso progetto assegnato agli inizi del nuovo millennio dalla Forza Armata al Comando Logistico dell'Esercito - Dipartimento di Veterinaria. In pochi anni la capacità si è trasformata da una bellissima sfida ad esaltante realtà. L'impiego dei nuclei cinofili in Iraq, Afghanistan, Kosovo e Libano, i diversi scambi bilaterali avvenuti con personale dell'Esercito degli Stati Uniti d'America e di altri Paesi Alleati e Amici, le manifestazioni di stima provenienti dai vari Teatri Operativi rappresentano un chiaro attestato dei risultati raggiunti.



*Momento della rievocazione storica.
In primo piano artiglieri a cavallo, sullo sfondo carica di cavalleria.*

La celebrazione del 146° Anniversario della costituzione del Servizio Veterinario dell'Esercito è stato il momento culminante di altre attività che si sono svolte contemporaneamente presso il Centro Militare Veterinario, quali l'annuale Campus Universitario con studenti provenienti da tutte le Facoltà di Medicina Veterinaria d'Italia ed il 5° Convegno Nazionale di Storia della Medicina Veterinaria, ad ulteriore conferma degli stretti legami esistenti da sempre tra la veterinaria civile e quella militare.

Ten. Col. Vet. Mario Marchisio

9ª Commissione mista Italo-Tunisina

Tunisi 16-19 aprile 2007

La cooperazione con la Tunisia riveste grande rilevanza politico militare per i rapporti nell'area del Mediterraneo e per i controlli sulla immigrazione clandestina.

I lavori della Commissione Mista hanno carattere peculiare in quanto sono gli unici che vengono firmati direttamente dai rispettivi Ministri della Difesa e risulta importante preparare in maniera accurata e realizzabile il piano di cooperazione.

Per la Sanità Militare il delegato è il Col. Med. *Enzo Liguori*, Capo della 2ª Divisione della Direzione Generale della Sanità Militare.

Per la prima volta il piano elaborato avrà valenza biennale (2007 e 2008).

La Sanità Militare italiana gode di grande stima e riconoscenza in Tunisia sia per i frequenti scambi che avvengono a livello culturale e scientifico sia per i numerosi ambiti di training svolti dai colleghi italiani verso quelli tunisini. In particolare spicca l'attività della Sanità Aeronautica verso la messa a punto

delle procedure di addestramento nel campo del disorientamento spaziale e della visione notturna.

Nell'ambito del comparto della Sanità Militare sono state regolarmente effettuate tutte le attività programmate per il 2006:

1. la firma del gemellaggio tra il Policlinico Militare di Roma e l'Ospedale di Istruzione di Tunisi è avvenuta a Roma il data 1 marzo 2006, alla presenza dei rispettivi Ministri della Difesa, da parte del Direttore dell'Ospedale Militare di Tunisi, Col. Magg. *Mohamed Mouldi Ben Smida* e del Direttore Generale della Sanità Militare pro-tempore, Ten. Gen. *Michele Donvito*;
2. Stage ORL e sulla Visione Notturna al Centro Sperimentale di Pratica di Mare (IT 04 e IT 05);
3. Stage in medicina aeronautica (IT08);
4. Conferenza del Ten. Col. *Marco Lucertini* sul "disorientamento Spaziale" (TU05);
5. Visita del Capo Dipartimento di Sanità dell'E.I. all'Ospedale di Istruzione di Tunisi (TU06).

Le risultanze della riunione della citata 9ª Commissione Mista, che si è svolta in un clima di calorosa ed ampia collaborazione, hanno portato alla pianificazione delle seguenti attività per il 2007:

In Tunisia			
Presentazione di un esperto della Sanità AM al CEMEDA per l'aiuto alla messa in opera delle procedure di addestramento e per lo studio di un progetto di ricerca nel campo del disorientamento spaziale e della visione notturna	Tunisi	4 giorni alla fine di aprile o inizio di maggio	1 Ufficiale su invito AM
Visita di esperti al Centro Militare di Trasfusione sanguigna sulla produzione di albumina e sul controllo di qualità delle trasfusioni sanguigne	Tunisi	5 giorni durante il secondo semestre	2 persone DIFESAN - EI
Stage sulle patologie specifiche e alle modalità operative sanitarie e di vita tipiche del deserto	Sud Tunisia	5 giorni durante il secondo semestre	2 Ufficiali e 2 Infermieri EI
Invito al Direttore Generale della Sanità Militare italiana a partecipare ai lavori del 37 Congresso Mondiale di Medicina Militare	Tunisi	5 giorni dal 20 al 25 maggio 2007	
In Italia			
Visita di una delegazione della Direzione Generale della Sanità Militare tunisina al Centro di Medicina Subacquea di La Spezia e a un Centro di Medicina Iperbarica	Italia	T.B.D.	3 Ufficiali MM
Invito allo stage sulla gestione delle emergenze e degli eventi critici di massa	Orio al Serio (Bergamo)	14-15-16 giugno 2007	2 Ufficiali DIFESAN

Col. Med. *Enzo Liguori*

Attività di cooperazione in Cina Attività B4 - Pechino - Shanghai

Pechino - Shanghai 20-27 maggio 2007

Nell'ambito del piano di cooperazione bilaterale si è svolta dal 20 al 25 maggio 2007 la visita di una delegazione italiana, che per la circostanza era composta da rappresentanti dei Comandi di Sanità delle varie FF.AA. e Difesan, proprio per segnalare l'importanza riservata a questa prima visita conoscitiva.

In particolare la delegazione italiana era composta dal Col. Med. *Liguori Enzo* di Difesan; dal C.V. (SAN) *Vigliano Rodolfo* di Marispesan; dal Col. Med. *Federici Alessandro* del Dipartimento Sanità Comlog E.I.; dal Ten. Col. Med. *Ventura Sergio* della Direzione di Sanità del Comando Generale CC.

La visita ha avuto come primo impegno un utile colloquio con il Magg. Gen. *YUAN Yonglin*, Vice Direttore del Dipartimento di Sanità del DGL (Dipartimento Generale Logistico del PLA - *People Liberation Army*), il quale ha manifestato un grande interesse per la Sanità Militare italiana, auspicando un attivo proseguo delle attività di cooperazione in campo

medico. Successivamente il Col. *Li Ruixing*, Vice Direttore dell'Ufficio Generale del Dipartimentoto di Sanità nel suo intervento, ha esposto sinteticamente la struttura organizzativa della Sanità Militare cinese, la quale risulta inserita nel Dipartimento Generale Logistico - Ente a carattere interforze composto da organismi territoriali di cura e di ricerca.

L'organizzazione sanitaria militare è divisa per ogni Forza Armata con una predominanza per l'Esercito. L'assistenza sanitaria è garantita in maniera gratuita a tutto il personale militare e loro familiari, mentre risulta a pagamento per i civili. Sono prioritarie le esigenze delle FF.AA.

In Cina non esiste un servizio sanitario nazionale che garantisca la gestione della struttura sanitaria della popolazione in maniera uniforme e gratuita.

La Sanità Militare cinese ha avviato un'attività di tipo campale con aiuti umanitari nei confronti di stati esteri con l'intento di un maggior coinvolgimento in senso internazionale nelle operazioni di tipo umanitario ed è attualmente presente nelle operazioni in Libano Sudan e Congo.

Al termine delle relazioni si è svolta una visita al "General Hospital" del *People Liberation Army* della Marina con relativo briefing del Col. Sup. *Qian Yangming*, Vice Direttore dell'Ospedale e di *Zhu Zhiming*, Vice Diret-



La Delegazione italiana durante l'incontro con il Magg. Gen. YUAN Yonglin, Vice Direttore del Dipartimento di Sanità del DGL (Dipartimento Generale Logistico del PLA - *People Liberation Army*).

tore del Servizio Medico. L'Ospedale risulta costituito da edifici di grandi dimensioni con prevalenza di settori in campo ortopedico (utilizzo di fissatori esterni di loro ideazione) ed in campo neurochirurgico. Il Direttore di questa ultima Unità Operativa ha elaborato e brevettato un robot computerizzato per la stereotassi. Molto interessante anche il settore dedicato alla medicina tradizionale cinese. La scelta terapeutica tra medicina tradizionale ed occidentale viene attuata dal medico a seconda del caso clinico.

Nell'intenso programma di visite, incuranti del fuso orario, i delegati italiani hanno visitato il "First Affiliate Hospital" del PLA ricevuti dal Col. Sup. *Guo Yucheng*, Direttore dell'Ospedale e dal Col. Sup. *Wang Zhilei*, Commissario Politico. L'Ospedale risulta assai moderno con nuovissimi apparati di diagnostica per immagini, tra cui vale la pena citare una nuova PET Scan della Siemens ed un efficiente e nuovo Reparto di trattamento degli ustionati. In questo Ospedale vengono attuate più di un milione di prestazioni di ricovero e 20 milioni di trattamenti ambulatoriali. E', inoltre, presente ed ampiamente utilizzato un impianto iperbarico da 46 posti, costituito da due camere iperbariche maggiori, collegate tramite una garitta di equilibrio centrale con vasca per esercitazioni subacquee, utilizzata anche a fine di training.

In questa sede il Capo delegazione italiana Col. Med. *Enzo Liguori* ha effettuato un *briefing* sulla Sanità Militare italiana, incentrato sull'evoluzione delle dotazioni campali e sul trasporto del paziente contagioso/infecto, illustrando anche il nuovo programma formativo interforze in atto nella Sanità Militare italiana. Da parte cinese si è constatato un notevole interesse verso le nostre dotazioni campali shelterizzate, quali la sala operatoria e l'unità di terapia intensiva.

Il giorno seguente si è svolta una visita all'Accademia delle Scienze Militari, strutturata più come un Centro Studi e Ricerche. Essa è costituita a sua volta da undici differenti Istituti di Ricerca. Vengono effettuati numerosi studi e da segnalare sono quelli in corso sulle cellule staminali (il cui progetto è già in fase clinica) ed in campo tossicologico. Ha colpito la preparazione culturale, la giovane età e la cortesia dei Direttori dei Dipartimenti di Ricerca.

Trasferiti a Shanghai, il Magg. Gen. *Cao Xuetao* ci ha guidati in una esauriente visita al "Second Military Medical University", ed all'annesso Ospedale d'Istruzione mostrando alcuni nuovi Padiglioni di ricovero, ultramoderni ed eleganti, destinati ai pazienti paganti.

Efficiente il Servizio centralizzato di Radiologia con nuova CT scan a 64 strati per lo studio cardiaco ed il Laboratorio di Medicina Subacquea per recupero di personale da sottomarini in avaria.

L'Università di medicina militare è costituita da moderne aule, anche di tipo multimediali, ed una infrastruttura, inaugurata circa 5 anni fa. La media dei frequentatori è di circa 500 studenti nuovi iscritti per ogni anno accademico.

I professori sono sia civili che militari molti dei quali con una preparazione effettuata all'estero.

I medici militari non rivestono un grado militare bensì hanno funzioni e vengono valutati solo sulla base delle capacità.

Tutti i colloqui e le visite si sono svolti in un clima di calorosa ospitalità ed abbiamo constatato grande interesse per le collaborazioni future con l'Italia.

L'attività ha consentito di acquisire un'ampia visione delle ottime capacità tecnico organizzative della Sanità Militare cinese. Nello svolgimento della attività di cooperazione sono stati visitati ben tre Ospedali Militari, due Istituti di Ricerca e l'Università medica militare e si sono gettate le basi per uno scambio di programmi specie formativi in comune, al pari di quanto ha avviato il Ministero della Salute italiana ed in particolare l'Università La Sapienza di Roma.

La Sanità Militare cinese è risultata di ottimo livello tecnologico con alcune punte di vera eccellenza, tra cui l'Università di medicina militare risulta paragonabile ai modelli più avanzati di Università del mondo occidentale.

L'igiene e la qualità dell'assistenza negli Ospedali è di uno standard medio-alto, con Dipartimenti di punta altamente efficienti ed allocati in locali moderni, ben organizzati e salubri.

Si è riscontrato, inoltre, un globale interesse verso il miglioramento tecnologico ed organizzativo sul modello occidentale.

La Delegazione italiana formula un particolare ringraziamento al Maggiore *Zhao Gang*, Staff Officer dell'Ufficio Affari Esteri del Dipartimento Logistico del PLA, al personale militare dell'Ambasciata italiana in particolar modo al CV *Gianfranco Cucchiaro*, Addetto Navale a Pechino, per la squisita accoglienza, capacità organizzativa e cordialità nell'averci accompagnato, illustrandoci le tradizioni storiche, gli usi e le consuetudini del Paese.

Col. Med. Enzo Liguori

Riunione di Medicina Militare nell'ambito della iniziativa 5 + 5

Firenze 21-22 giugno 2007

Premessa

Nata come esercizio sub-regionale, complementare al "Processo di Barcellona", l'Iniziativa 5+5 si è configurata come foro di collaborazione tra i Paesi del Mediterraneo occidentale - cinque della sponda Nord (Portogallo, Spagna, Francia, Italia e Malta) e cinque della sponda sud (Mauritania, Marocco, Algeria, Tunisia e Libia) - nei settori della sicurezza marittima, aerea e della cooperazione civile-militare.

Il 21 dicembre 2004, a Parigi, i Ministri della Difesa dei 10 Paesi membri hanno formalizzato una "Lettera di Intenti" che ha stabilito la costituzione di un Comitato Direttivo (*Steering Committee*), responsabile della direzione e supervisione delle azioni concordate, annualmente, nell'ambito di un apposito *Action Plan* (siglato a livello Ministri della Difesa).

Nell'anno 2007 l'Italia assume la Presidenza dell'Iniziativa. Tra le varie ipotesi di lavoro prospettate dalle FF.AA. lo Stato Maggiore della Difesa, 3° Reparto, ha deciso di promuovere la realizzazione di un seminario sulla Medicina Militare da attuare in cooperazione con l'Arma dei Carabinieri con una presentazione delle attività d'identificazione delle vittime dei disastri con risvolti in campo umanitario.



I partecipanti al Meeting dell'iniziativa 5 + 5 sulla Sanità Militare.

Su queste basi è stato realizzato il seminario a Firenze nella sede dell'ex Scuola di Sanità dell'Esercito in Via Venezia, che risulta locazione ricca di storia ed adeguata allo scopo per spazi e bellezza del posto.

All'inaugurazione il Col. Med. *Enzo Liguori*, chairman della manifestazione, ha salutato tutti i partecipanti a nome del Capo di Stato Maggiore della Difesa, ricordando che è la prima volta che medici militari dei Paesi aderenti alla Iniziativa 5+5 si incontrano per uno scambio di esperienze e di notizie sull'organizzazione sanitaria militare. Il Brig. Gen. *Antonio Santoro* ha descritto la storia della sede di Via Venezia.

Si è passati alla presentazione di un breve curriculum personale di ogni delegato.

Ampio dibattito si è avuto nei confronti delle presentazioni da parte dell'Italia Francia e Marocco sull'organizzazione dei servizi sanitari militari e la loro catena di comando. I temi più rilevanti sono risultati le valutazioni del comando unico della componente sanitaria. Viene enfatizzata la necessità di conoscere le malattie incidenti nelle località di eventuale dispiegamento di truppe, al fine di esercitare una corretta e puntuale azione di medicina preventiva e la necessità di aumentare le capacità di cooperazione ed interoperabilità dei servizi sanitari militari. In questo ultimo caso si è constatato come sovente non sia la componente umana sanitaria a determinare difficoltà, ma come siano gli equipaggiamenti e la catena logistica a determinare impossibilità di interagire in maniera efficace.

E' risultata apprezzata l'opportunità offerta dai Paesi della sponda Sud del mediterraneo di effettuare esercitazioni congiunte nelle aree desertiche.

Particolarmente interessante sono risultati i confronti in tema di training e programmi di studio per il personale medico ed infermieristico militare con attenzione alle peculiari caratteristiche nei confronti dei loro colleghi civili.

Novità assoluta è stata la presentazione prodotta dal reparto investigazioni speciali dell'Arma dei Carabinieri e dalla gendarmeria francese in tema di identificazione delle vittime in corso di disastri naturali e conflittuali, oltre alla simulazione effettuata in aula.

Il forum sulla telemedicina presentato dall'Italia ha suscitato l'interesse di tutti i delegati sia per i risultati conseguiti sia per la avanguardia tecnologica delle apparecchiature.

I lavori si sono svolti in clima di fattiva cooperazione e sincera amicizia come sottolineato, alla fine della manifestazione, dai colleghi stranieri.



Visita a Palazzo Vecchio: Il Col. Med. Enzo Liguori, Capo Delegazione, offre il "fiorino" alla dott.ssa Susanna Agostini, Presidente della Commissione alle Politiche Sociali e Salute del Comune di Firenze, in ricordo della manifestazione relativa alla "Iniziativa 5+5 sulla Sanità Militare".

Partecipanti alla riunione di Firenze 21 giugno 2007:

Algeria:	Col. Mohamed ARDJOUN LTC Noury EL AGLIA
Francia:	Col. Patrick GODART LTC Didier JAM
Italia:	Col. Enzo LIGUORI (Chairman) LTC Glauco CALI LTC Eduardo CUCUZZA LTC Simone SIENA LTC Luigi RIPANI Maj. Massimo GIANNETTI Capt. Eleonora PARRONI
Marocco:	Col. Beddouch AMOQRANE LTC Moulay Abdellah SAID ALAOU
Spagna:	LTC José RELANZON
Tunisia:	LTC Khaled LAMINE

Programma della riunione

21 giugno 2007

Overview of National Medical Services

(presentation by all Nations)

- Organization of military medical services -
Lt. Col. Glauco Cali
- Training for military medical personnel:
Col. Enzo Liguori
- Organization and medical training concept in France:
Col. Patrick Godart
- Organization of Morocco military health services:
LTC Moulay Abdellah Said Alaoui
- Military medical research activity:
Lt. Col. Simone Siena

Disaster Victim Identification

- Presentation by Italian Scientific Investigation Department of the Carabinieri
- Presentation by French representative:
LTC Didier Jam
- On job simulation by Italian Scientific Investigation Department of the Carabinieri.

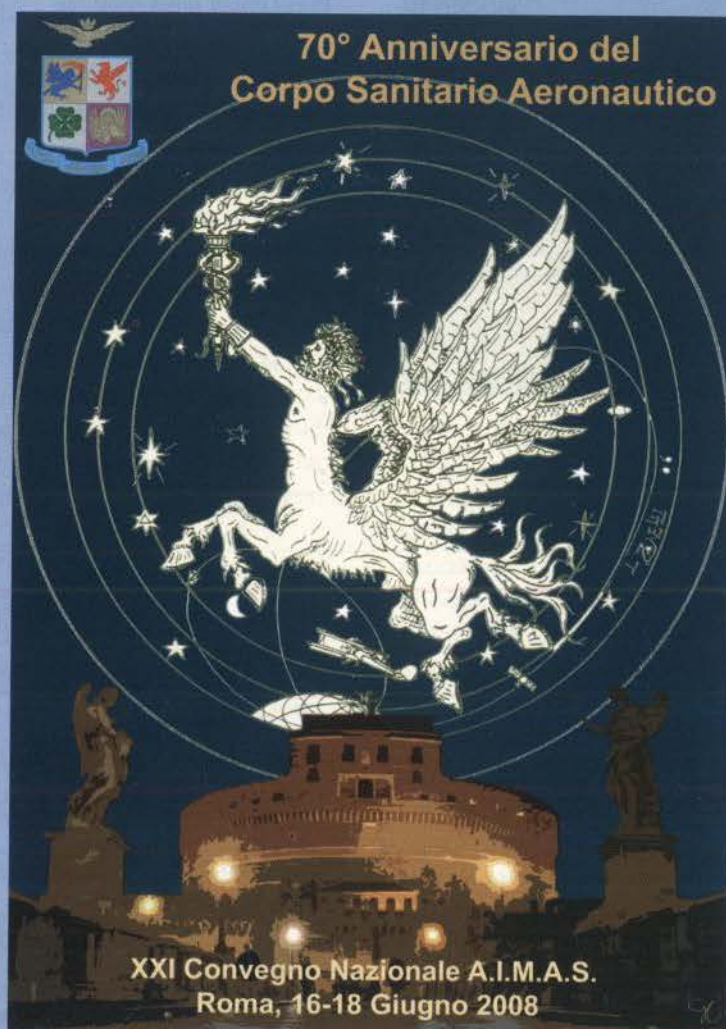
22 giugno 2007

Forum on Telemedicine

- Update on medical support during military operations:
Col. Enzo Liguori
- Italian past and future experiences:
Lt. Col. Eduardo Cucuzza
- Italian technical update on telemedicine:
Lt. Col. Glauco Cali.

Col. Med. Enzo Liguori





IN DATA 16, 17 E 18 GIUGNO SI SVOLGERÀ IL XXI CONVEGNO DI MEDICINA AERONAUTICA E SPAZIALE, ORGANIZZATO DALL'ASSOCIAZIONE ITALIANA DI MEDICINA AERONAUTICA E SPAZIALE, CONGIUNTAMENTE AL CORPO SANITARIO AERONAUTICO, DI CUI RICORRE, PROPRIO IL 16 GIUGNO PROSSIMO IL 70° ANNIVERSARIO DELLA COSTITUZIONE.

LA CERIMONIA INAUGURALE E COMMEMORATIVA È PREVISTA PRESSO L'AULA MAGNA DELL'UNIVERSITÀ "LA SAPIENZA", ALLA PRESENZA DEI VERTICI DELL'A.M., DEI CAPI DEI CORPI SANITARI DELLE FORZE ARMATE E DI AUTORITÀ CIVILI, SCIENTIFICHE ED ACCADEMICHE.

I LAVORI DEL CONVEGNO PROSEGUIRANNO PRESSO IL C.N.R. E PRESSO L'AEROPORTO MILITARE DI PRATICA DI MARE. LE SESSIONI SCIENTIFICHE PREVISTE COMPRENDONO LA MEDICINA E CHIRURGIA IN MICROGRAVITÀ, LA LUNGA PERMANENZA NELLO SPAZIO, L'ADATTAMENTO ALL'IPOSSIA, L'OFTALMOLOGIA AERONAUTICA, LA SALUTE PUBBLICA E TRASPORTO AEREO, OLTRE AD ESERCITAZIONI PRATICHE SULL'ADDESTRAMENTO AEROFISIOLOGICO DEL PERSONALE NAVIGANTE ED IL TRASPORTO AEREO SANITARIO DI MALATI INFETTIVI CON L'UNITÀ DI BIOCONTENIMENTO DELL'AERONAUTICA MILITARE.

L'EVENO SARÀ ACCREDITATO ECM PRESSO IL MINISTERO DELLA SALUTE. ULTERIORI INFORMAZIONI POSSONO ESSERE OTTENUTE CONSULTANDO IL SITO WWW.AIMAS.IT

Formazione Sanitaria Militare

a cura di Enzo Liguori*



Corso di aggiornamento di Medicina Legale Militare

Milano 22 marzo 2007

Bari 29 marzo 2007

Il 22 marzo 2007 si è svolto a Milano e successivamente in data 29 marzo 2007 a Bari il Corso di aggiornamento in Medicina Legale Militare, promosso dalla Direzione Generale della Sanità Militare. Tale corso ha avuto l'obiettivo di delineare:

- Il nuovo Assetto Territoriale Interforze: Profili Ordinativi degli Organi Medico-Legali Militari;
- Le nuove Competenze Territoriali nell'attività medico-legale militare delle Commissioni mediche e dell'Osservazione;
- La nuova Direttiva sulle procedure per gli accertamenti sanitari in generale ed in tema di idoneità al servizio da parte dell'Ufficiale medico competente (D.S.S.), della Commissione Medica Ospedaliera e della Commissione Medica di 2° istanza;
- Le direttive tecniche specifiche di FF.AA./CC nel nuovo assetto territoriale interforze;
- I profili tecnico-procedurali nell'Osservazione e Rassegna del personale militare dell'Esercito;
- I profili tecnico-procedurali nell'Osservazione e Rassegna del personale militare della Marina.

Il Corso, presieduto dall'Amm. Isp. Capo *Vincenzo Martines*, Direttore Generale della Sanità Militare ha avuto come relatori i seguenti Ufficiali: Col. me. *L. Lista*; Ten. Col. me. *F. Boccucci*; Ten. Col. me. *M. Giannuzzo*; C.A. A. *Uva*; Col. *C. Menchella*; Cap. me. *E. Parroni*; Col. me. *R. Marciano*; Magg. me. *A. Iaria*; C.V. (SAN) *M. Barbierato*.

Ten. Col. Med. Francesco Boccucci

* Col. Med. - Direttore II Divisione della Direzione Generale della Sanità Militare - Roma.

37° Congresso Mondiale di Medicina Militare

Tunisi 20-25 maggio 2007

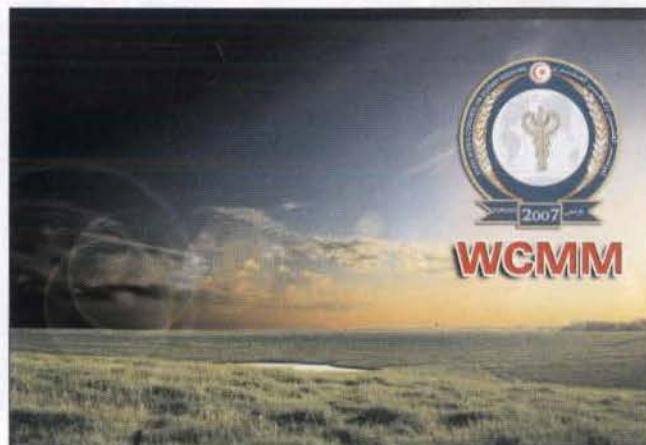
Si è svolto in Tunisia il 37° Congresso Mondiale dell'*International Committee* di Medicina Militare dal 20 al 25 maggio 2007.

Si tratta di un aggiornamento che si svolge ogni due anni e vede coinvolta in maniera globale la comunità della medicina militare mondiale.

Esso rappresenta un'occasione unica in cui è favorito lo scambio di conoscenze e l'approfondimento di relazioni con Nazioni anche molto lontane e non appartenenti a forum internazionali di cooperazione politico militare (NATO, EU etc).

La delegazione italiana, guidata dal Direttore Generale della Sanità Militare, Ammiraglio Ispettore Capo *Vincenzo Martines*, è stata molto attiva, presentando le seguenti relazioni:

- Progetto di una nave ospedale - *Vincenzo Martines*;
- Italian Army Mobile Medical Unit: A Real Support In Mass Casualties" - *Enzo Liguori, Roberto Bramati* (DIFESAN -EI);
- Air evacuation under biosafety containment of patients with highly contagious infectious diseases - *Marco Lastilla* (AM);
- Prevenzione del barotrauma ritardato nel personale



aeronavigante dopo addestramento in camera iperbarica - *Landolfi* (AM);

- L'addestramento in camera ipobarica presso Reparto di Medicina Aeronautica e spaziale - *Francesco Torchia* (AM);
- Addestramento di ufficiali medici AM in medicina spaziale - *Francesco Torchia* (AM);
- On the analysis and possibile prevention of symptoms related to virtual reality exposure - *Marco Lucertini* (AM);

Inoltre, la presenza italiana è stata integrata da una delegazione sanitaria del Ministero dell'Interno guidata dal Direttore della Sanità del Dipartimento di Pubblica Sicurezza, Gen. Prof. *Giuseppe Alberto Mantineo*.

Il Congresso, mirabilmente organizzato dal Senior Colonel *Mohamed Kamel Chebbi*, Capo della Sanità Militare tunisina, sotto l'egida del Presidente della Repubblica e del Ministro della Difesa, ha avuto come temi fondamentali:

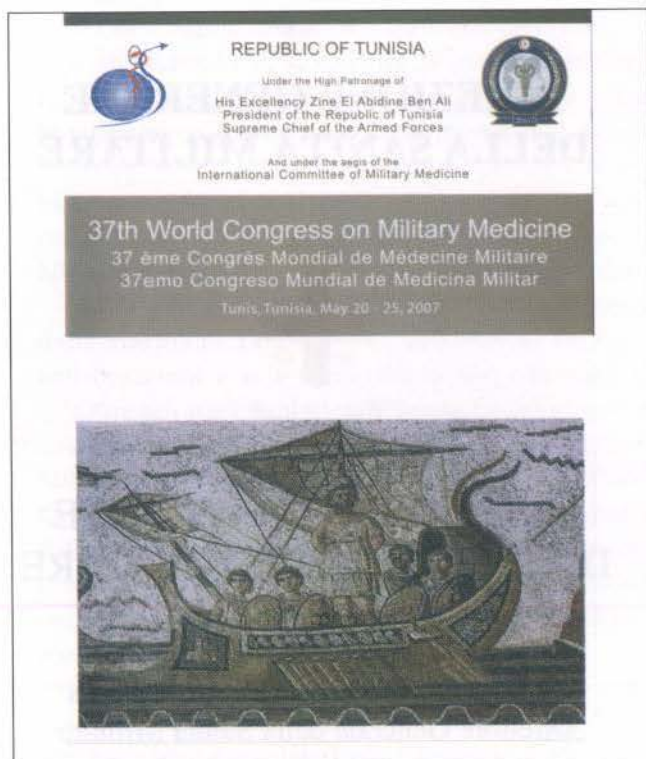
- Mass casualties management in major disasters;
- Pathology and environment in abroad operations;
- Bioterrorism.



*Il Capo della Sanità Militare tunisina
Senior Colonel Mohamed Kamel Chebbi.*



La delegazione italiana.



Inoltre si sono svolte sessioni parallele sulla componente Odontoiatrica, Farmaceutica, Veterinaria ed alla logistica sanitaria.

Grande interesse ha destato la sessione dedicata alla pandemia influenzale.

Oltre alla componente scientifica ci sono stati momenti sociali, quali l'assemblea generale e la visita culturale dedicata ai siti archeologici, tra cui l'antica Cartagine, e alla vita quotidiana di questo ordinato Paese arabo, che vale realmente la pena di visitare. E' risultata suggestiva la serata folcloristica in contrapposizione alla formale serata di gala.

Col. Med. Enzo Liguori

Workshop "Il soldato del Futuro"

Roma 31 maggio 2007

Il 31 maggio 2007 si è tenuto a Roma, nella cornice prestigiosa di Palazzo Salviati (sede del CASD), il 2° Workshop sul "Soldato del Futuro", organizzato dalla Direzione Generale della Sanità Militare e coordinato dal Contrammiraglio Giovanni Fascia.

Dopo aver affrontato nel primo workshop nel 2006 le tematiche dottrinali e l'impatto del nuovo ruolo assegnato al militare nel sistema operativo ipertecnologico denominato NETWORK CENTRIC WARFARE, l'incontro del 2007 ha concentrato l'attenzione verso I FATTORI UMANI E LE NUOVE TECNOLOGIE, focalizzandosi sulle tematiche della struttura psico-personologica del soldato moderno nei contesti operativi non più tradizionali e su quelle emergenti dall'intreccio con le tecnologie avanzate messe al servizio dello strumento militare, incluse quelle sanitarie.

Il workshop si è proposto tre obiettivi sostanziali.

1. Punto di situazione su:

- la selezione del personale (con specifici riferimenti alla selezione operata presso il comparto industriale e aperture al follow up selettivo e alla verifica del processo valutativo);
- la ricognizione dei teatri operativi e delle loro peculiari influenze ed emergenze.

2. Ricognizione aggiornata delle tecnologie:

- militari in senso lato, che abbiano un impatto fisiologico e producano un impatto comportamentale sul soldato del futuro;
- più specificamente sanitarie (la telemedicina, la robotica e la diagnostica per immagini di interesse del settore clinico operativo campale) e quelle relative ai processi di selezione.

3. Fornire alla Superiori Autorità politico militari spunti di riflessione di stretta natura tecnica sanitaria per quanto concerne:

- l'aggiornamento delle modalità di selezione e reclutamento del personale;
- l'orientamento per un più mirato processo di investimento in ordine alle esigenze di innovazione tecnologica nel settore sanitario campale.

La nutrita serie di interventi, tutti rimarchevoli per livello tecnico e scientifico e articolati in quattro sezioni dedicate ai temi sopra ricordati, ha offerto all'attento auditorio spunti per interessanti riflessioni e occasioni per un arricchimento e un confronto ad alto livello multidisciplinare.

In tale cornice l'evento è stato coronato da pieno successo e si è collocato in una prospettiva di continuità e di approfondimento tematico che gli organizzatori - attenti anche ai risvolti scientifici e culturali insiti nel settore - non mancheranno di onorare.

C. A. Giovanni Fascia

Congresso di Odontoiatria Militare

Roma 7 giugno 2007

Tra le attività di Educazione Continua, la Direzione Generale della Sanità Militare ha organizzato un congresso di Odontoiatria, strutturato su tre giornate in tre diverse sedi d'Italia.

Il Convegno, definito **Congresso Itinerante di Odontoiatria Militare** ha percorso nei mesi di Giugno e di Luglio le sue due prime tappe a Roma e a Padova, rispettivamente a cura dell'Aeronautica Militare e dell'Esercito.

Nei primi giorni di Novembre si completerà la triade di conferenze con l'incontro di Taranto, affidato alla Marina Militare.

Quando l'allora Direttore Generale della Sanità Militare, il Ten. Gen. Medico *Michele Donvito*, all'inizio di quest'anno mi incaricò di organizzare un Congresso su tre sedi diverse, mi resi conto che avendo a disposizione un così breve lasso di tempo (e dovendo ...ottimizzare le risorse economiche), il risultato poteva essere garantito solo attraverso una sinergia tra i vari settori: com'era peraltro nello spirito stesso con cui il Ten. Gen. Donvito aveva concepito l'evento.

Ho stabilito quindi che vi fosse un "gruppo itinerante", formato da valenti oratori Ufficiali Medici, Specialisti in Odontoiatria e nella logistica del settore Sanitario, che costituisse il **nucleo portante** di ciascuna giornata di lavori, fornendo in tal modo agli organizzatori locali una base scientifica, consistente ed attraente, da proporre alle Università Locali.

Tale formula si è rivelata di successo visto il rilevante apporto fornito dagli illustri Cattedratici provenienti dalle Università di Roma, Padova, Chieti e Bari che hanno aderito con entusiasmo a questi incontri.

L'Ammiraglio Ispettore Capo *Vincenzo Martines*, subentrato nell'alto incarico di Direttore della Sanità Militare, ha condiviso questo percorso, imprimendo, in prima persona, grazie alla considerazione che gode nei più alti consessi Universitari, un decisivo contributo al successo delle manifestazioni.

In tal modo, odontoiatri Militari e Civili hanno avuto modo di confrontarsi sui più moderni temi clinici, di aggiornarsi su argomenti organizzativi ed esperienze diverse per una sempre più efficace assistenza odontoiatrica in ogni condizione, attraverso il reciproco scambio di conoscenze scientifiche.

DIREZIONE GENERALE DELLA SANITÀ MILITARE



CONGRESSO ITINERANTE DI ODONTOIATRIA MILITARE

Presidente

Amm. Isp. Capo Vincenzo Martines
Direttore Generale della Sanità Militare

Presidenti Onorari

Prof. Giovanni Dolci
Ten. Gen. Michele Donvito



AERONAUTICA MILITARE



Casa dell'Aviatore
Viale dell'Università, 20
ROMA
Giovedì 7 Giugno 2007

Frontespizio della locandina del Convegno.

Lo spirito "interforze" ha trovato ampio riconoscimento nell'impegno e nella grande capacità organizzativa dei colleghi coinvolti per ciascun evento:

il Col. CSrn A. Colaiacomo, Direttore dell'Infermeria dell'Aeronautica di Roma per la giornata svoltasi a Roma, il 6 giugno, presso la Casa dell'Aviatore in collaborazione con L'università "La Sapienza";

il Col. Med. G. Mammana, Direttore del Dipartimento Militare di Medicina Legale di Padova per i lavori svoltisi a Padova il 6 Luglio presso la Sede dell'Ospedale Militare in collaborazione con L'Università di Padova.

il C.V. San. F. Guarducci, Direttore del Centro Medico della Marina di Taranto per l'incontro di Taranto in collaborazione con le Università di Bari e Chieti.

Oltre agli argomenti scientifici trattati, che hanno dimostrato ancora una volta il livello di eccellenza della Sanità Militare in alcuni campi di specifica pertinenza (Clinica, Organizzativa e Medico Legale con argomenti che spaziano dalla Posturologia alla Chirurgia, dalla Prevenzione all'Ergonomia Dentale) gli incontri sono stati anche l'occasione per un approfondimento della situazione dell'Odontoiatria Militare in vista di una "interforzizzazione".

Ciascuna giornata di lavori, infatti, si è conclusa con una Tavola Rotonda dell'Odontoiatria Militare, che ha evidenziato alcuni punti salienti, quali:

- differenze ordinarie e organiche nelle quattro Forze Armate sull'immissione in ruolo degli Odontoiatri, degli Igienisti Dentali;
- sperequazioni nell'immissione in ruolo di alcune figure professionali;
- esiguità del numero di personale e mezzi necessari ad un'adeguata assistenza in Patria e negli impegni nei vari Teatri Operativi in un campo che, proprio nel numero di pazienti e delle necessità terapeutiche, è di gran lunga ai massimi livelli.

Un'analisi ed un confronto utile a cercare situazioni e formulare proposte concrete per un'assistenza odontoiatrica militare, degna del ruolo che le nostre Forze Armate hanno in campo internazionale.

Col. Med. Renato Scotti di Uccio

Ultim'ora

Il giorno 6 Novembre, prima di dare alla stampa questo numero, si è svolta a Taranto la terza ed ultima giornata del Congresso Itinerante di Odontoiatria Militare, nella prestigiosa sede del Centro Medico della Marina Militare, con il contributo scientifico delle Università di Bari e di Chieti e la partecipazione dell'Ammiraglio Ispettore Capo Vincenzo Martines, che ha chiuso i lavori.

Col. Med. Renato Scotti di Uccio

Convegno Nazionale per Operatori Sanitari Militari e Civili Gestire l'Emergenza "Update sulle dotazioni sanitarie campali"

Orio al Serio 14-16 giugno 2007

Nella sede dell'Ospedale da Campo dell'Associazione Nazionale Alpini di Orio al serio (BG) ed in collaborazione con il 3° Reggimento AVES "Aquila", la Direzione Generale della Sanità Militare ha organizzato il 2° incontro nazionale per operatori militari e civili sulla gestione sanitaria delle grandi emergenze.

L'organizzazione dei soccorsi sanitari nelle grandi emergenze è particolarmente complessa ed il raggiungimento di un soddisfacente risultato finale non può prescindere dal coinvolgimento di diverse istituzioni, chiamate a collaborare e coordinarsi tra di loro in tempi ristrettissimi.

DIREZIONE GENERALE DELLA SANITÀ MILITARE
OSPEDALE DA CAMPO
Associazione Nazionale Alpini

Convegno Nazionale
per Operatori Sanitari Militari e Civili
GESTIRE L'EMERGENZA
"UPDATE SULLE DOTAZIONI SANITARIE CAMPALI"
"2° STAGE PER PERSONALE SANITARIO SULLE GRANDI EMERGENZE"

3° Rgt. Sostegno Aviazione dell'Esercito "AQUILA"
Aeroporto Orio al Serio - Bergamo
Sede Stanziale Ospedale da Campo A.N.A.
14 - 16 giugno 2007

DIREZIONE GENERALE SANITÀ MILITARE
EVENTI FORMATIVI 2007

Con il patrocinio di:
Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento Protezione Civile
Regione Lombardia

Frontespizio della locandina del Convegno.



Al centro l'Amm. Isp. Capo V. Martines, a destra il Prof. Lucio P. Losapio Direttore dell'Ospedale da Campo, a sinistra il Ten. Col. Med. A. Masetti della Direzione Generale della Sanità Militare.

Forze Armate, Protezione Civile, Croce Rossa italiana, Associazioni di Volontariato devono quindi, preventivamente pianificare procedure operative comuni ed addestrarsi insieme, per essere certi che, quanto pianificato sulla carta, possa poi effettivamente tradursi all'occorrenza in un efficace intervento di soccorso.

L'occasione promossa dalla Direzione Generale della Sanità Militare è stata quindi di prioritaria importanza,

avendo permesso di condividere esperienze e tecnologie delle varie realtà preposte al soccorso sanitario.

Il 14 giugno infatti l'Ammiraglio Ispettore Capo Vincenzo Martines ha aperto con il saluto di rito, i lavori dello stage che ha visto operatori sanitari militari e civili soggiornare, discutere e confrontarsi, alloggiati nelle strutture dell'Ospedale da Campo dell'Associazione Nazionale Alpini, schierate per l'occasione nell'Aeroporto Militare di Orio al Serio.

Oltre ai concetti generali sulle macro emergenze ed alle novità sulle dotazioni sanitarie campali, particolare rilievo è stato dato a temi come la traumatologia d'urgenza, le patologie da condizioni cliniche estreme, le problematiche infettivologiche e la tanatologia delle catastrofi, settore quest'ultimo, nel quale il Servizio Sanitario dell'Arma dei Carabinieri ha sviluppato particolare esperienza.

Ma non solo teoria: l'evento infatti, nella sessione finale, ha affrontato le tematiche dell'evacuazione delle vittime, del trasporto sanitario protetto e del triage di massa, concludendosi con una coreografica quanto realistica esercitazione pratica di "Mass Casualty Triage", che ha coinvolto anche il nuovissimo posto medico avanzato di 3° livello progettato e schierato per la prima volta dall'Associazione Nazionale Alpini.



Inaugurazione dello Stage nella sede dell'Ospedale da Campo dell'Associazione Nazionale Alpini di Orio al Serio: Alzabandiera.

Un doveroso quanto sentito ringraziamento va al Prof. *Lucio Pantaleo Losapio*, Direttore dell'Ospedale da Campo dell'Associazione Nazionale Alpini, al Col. *Giovanni Spera*, Comandante del 3° Rgt. AVES "Aquila" ed al personale da loro diretto per la dedizione ed il contributo offerto nell'organizzazione dell'evento.

Ten. Col. Med. Antonio Masetti

"2° Stage per il personale sanitario sulle grandi emergenze"

"Lettera agli Stagisti"

In considerazione degli ottimi risultati conseguiti nella realizzazione del "1° Stage per Medici Civili e Militari" lo scorso anno, si è decisa l'organizzazione congiunta di un nuovo evento formativo che, con modalità analoghe a quello realizzato lo scorso anno dal punto di vista didattico e scientifico, sarà arricchito da componenti pratiche ed esercitative con allestimento del nuovo Posto Medico Avanzato di 3° Livello, prove di carico e aiotrasporto, elisoccorso ed esercitazione di "Mass Casualty Triage".

Quale evento parallelo, si svolgerà il Convegno: "GESTIRE L'EMERGENZA", che vedrà la partecipazione di relatori internazionali e comprenderà il Workshop "Update sulle Dotazioni Sanitarie Campali", con ampio settore espositivo.

Simili occasioni rappresentano il "valore aggiunto" alle numerose ed importanti operazioni in tema di "Grandi Emergenze", condotte dal nostro Paese con le sue componenti sanitarie militari e civili, in Italia e all'estero. Essi sottolineano il valore del principio di mantenersi preparati ed efficienti, curando gli aspetti formativi, estremamente importanti per il personale sanitario, ma anche per il personale logistico e quelli relativi agli specifici sviluppi e alle innovazioni tecnologiche, strutturali e strumentali.

Particolare significato nell'ambito formativo, hanno gli scambi di vedute sulle esperienze, sulle dotazioni tecniche, sulle impostazioni operative, che si realizzano attraverso gli incontri tra le principali istituzioni civili e militari e le forze in campo, quindi nelle esercitazioni in comune, nei meeting a diverso titolo. Nell'ambito militare, questi convegni sono fortemente voluti dal Comitato Interforze per la Formazione Permanente del Personale Sanitario.

Le FF.AA. già da alcuni anni sono costantemente impiegate in operazioni all'estero in contesti operativi molto peculiari.

Parimenti impegnate sono le istituzioni sanitarie nazionali civili, che operano nel campo delle grandi emergenze in Italia e all'estero con il Dipartimento della Protezione Civile Nazionale; esse sono state ampiamente impiegate in questi ultimi anni in numerose operazioni di soccorso per grandi calamità in terre lontane.

La Sanità Militare indossa nel campo delle Grandi Emergenze un "doppio berretto". Se infatti da un lato è parte integrante le Forze Armate, con i suoi compiti di istituto, dall'altro è anche uno degli elementi statuali ai quali è devoluta la realizzazione del Servizio Sanitario Nazionale, partecipando alle finalità di difesa e promozione della salute individuale e collettiva.

Da questi principi di interconnessione nasce l'esigenza sempre più responsabilmente avvertita di "lavorare insieme".

Le problematiche inerenti le operazioni sanitarie in caso di emergenza sono generalmente sovrapponibili nel comparto militare e in quello civile e pertanto è promosso un confronto per una visione ampia ed esaustiva delle esperienze maturate, con il coinvolgimento degli enti e Istituzioni più importanti che operano nel settore.

In questa opera di non facile organizzazione lo scopo è quello di mantenere maggiormente informati tutti degli sforzi e delle migliorie che si stanno attuando per rendere idoneo ed efficace lo strumento operativo sanitario nel settore della emergenza e specie in ambito campale.

Da qui la necessità di un'ampia ed interessata partecipazione degli operatori sanitari e logisti dei militari e dei manager del settore sanitario, con l'intento di realizzare una sanità militare e civile alla altezza di affrontare con appropriatezza le sfide del mondo attuale, con autentico spirito di integrazione, interazione ed interoperabilità.



Ospedale da Campo dell'Associazione Nazionale Alpini di Orio al Serio.

Ciò consentirà infine agli operatori sanitari sia militari che civili, di accrescere la propria professionalità, già resasi manifesta in scenari internazionali di peace-keeping e peace-enforcing per chi porta le "stellette" e allo stesso modo nelle grandi calamità naturali per i volontari di protezione civile; tutti riconosciuti anche per la loro capacità di esprimere una naturale sensibilità a un contatto globale con le difficili realtà incontrate.

In quest'ottica assume una particolare importanza un evento come questo: medici e altri operatori sanitari civili e militari, si troveranno insieme nelle strutture logistico-sanitarie dell'Ospedale da Campo della Associazione Nazionale Alpini, inseriti in un panorama formativo nazionale di grande rilievo.

Prof. Pantaleo Lucio Losapio
Ten. Col. me. Antonio Masetti

Firma della convenzione tra Sanità Militare e Università di Catanzaro

Roma 2 luglio 2007

Il 2 luglio '07, presso la Direzione Generale di Sanità Militare, si è svolta la cerimonia della firma della convenzione tra Sanità Militare e Università di Catanzaro, firmata dal Rettore della Università di Catanzaro Prof. *Francesco Saverio Costanzo* e dal Direttore Generale della Sanità Militare italiana, Amm. Isp. Capo *Vincenzo Martines*.



Al centro accanto al Direttore Generale della Sanità Militare il Rettore dell'Università di Catanzaro, Prof. *Francesco Saverio Costanzo*.

Questo accordo, che prevede una ampia collaborazione nel settore sanitario, è stato ottenuto grazie allo stretto e produttivo rapporto, che si è instaurato tra il Centro Ospedaliero Militare di Taranto e l'Università di Catanzaro, specie nel campo dell'assistenza e ricerca chirurgica.

Le due Istituzioni, convengono per il migliore conseguimento dei propri fini istituzionali, di attuare una collaborazione nell'ambito della didattica, per il settore chirurgico, della ricerca, con particolare riferimento alla sperimentazione e lo sviluppo di tecnologie biomediche (come ad esempio: TRIMprob), nella programmazione ed esecuzione, congiuntamente ai chirurghi militari, di interventi chirurgici per patologie di particolare impegno professionale anche per l'assistenza, e ai sensi del D. Lgs. 229/99 della Formazione Medica Continua presso le strutture sedi della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università e presso il Centro Ospedaliero Militare di Taranto.

Il rapporto di collaborazione si svolgerà in particolare nell'ambito delle attività dei Corsi di Laurea, dei Corsi di Laurea Specialistica, delle Scuole di Specializzazione, dei Dottorati di ricerca e dei Master di I° e II° livello dell'area medica, previsti dall'ordinamento in vigore.

Nelle aree della didattica, della ricerca, dell'assistenza e della Formazione Medica Continua, le attività saranno svolte dalla Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi "Magna Graecia" con l'apporto di personale sanitario qualificato, dipendente dal Centro Ospedaliero Militare di Taranto, anche in riferimento all'art. 39 - comma II - n° 2 della Legge 833/78.

Gli studenti dei Corsi di Laurea, Corsi di Laurea Specialistica, Scuole di Specializzazione, Dottorati di ricerca, Master di I° e II° livello, possono frequentare le strutture sanitarie del Centro Ospedaliero Militare di Taranto in qualità di tirocinanti, nell'ambito dei crediti formativi (CFU) previsti.

Gli studenti dei corsi per la preparazione a figure professionali sanitarie militari possono frequentare i reparti clinici dell'Università degli Studi "Magna Graecia". La Direzione Generale della Sanità Militare indica tre mesi prima dell'inizio dell'anno accademico la richiesta di frequenza per il personale del Centro Ospedaliero Militare di Taranto.

L'ospitalità reciproca, ivi compresa l'eventuale strutturazione presso il COM di Taranto e presso l'Università degli Studi "Magna Graecia", di Professori di ruolo e di ricercatori per l'Università degli Studi "Magna Graecia" e di personale sanitario delle FF.AA.

(EI, MM, AM e CC) per la Sanità Militare, in relazione a quanto previsto dal successivo art. 6 potrà essere definita tramite formale decretazione delle parti stipulanti interessate.

Al personale sanitario delle FF.AA. (EI, MM, AM e CC) possono essere affidate funzioni didattiche integrative, previa valutazione da parte della Facoltà della sua qualificazione scientifica e/o professionale.

L'apporto dell'insegnamento di detto personale si realizza mediante il conferimento di contratti di insegnamento gratuiti per lo svolgimento di attività didattica integrativa di quella universitaria, ai sensi dell'art. 25, penultimo comma, del DPR 382/1980. La Direzione Generale della Sanità Militare provvede ad indicare annualmente, entro il 30 giugno, i nominativi del personale disponibile ed autorizzato ad assumere i compiti didattici. L'attribuzione degli insegnamenti compresa la possibilità di avvalersi per la didattica teorica, seminariale o applicata delle strutture universitarie avverrà per delibera dei Consigli delle singole Scuole e dei Corsi, secondo le modalità di Legge.

La frequenza dei corsi svolti da Professori a contratto costituisce elemento di giudizio ai fini della valutazione annuale dello specializzando. I suddetti Professori partecipano alle Commissioni di esami.

Il Consiglio delle singole Scuole, prima dell'inizio dell'anno accademico e comunque entro il 31 luglio propone alla Facoltà l'opportunità dell'eventuale stipula di un contratto integrativo a personale dipendente dalla Sanità Militare previo nulla osta degli Enti sovraordinati.

Il numero globale dei Professori a contratto deve essere comunque inferiore a quello dei Professori di

ruolo universitario Docenti della Scuola. I contratti hanno di regola durata annuale; la scadenza è in ogni caso contestuale alla scadenza della Convenzione. Essi sono stipulati dal Rettore, nel quadro dei programmi delle attività didattiche delle singole Scuole.

I Consigli delle Scuole di Specializzazione e dei Corsi definiscono altresì i programmi di attività didattica da svolgere presso il COM di Taranto. Tali programmi, inoltrati alla Direzione Generale della Sanità Militare vengono valutati ed accettati, laddove non contrastino con il regolare svolgimento dei compiti di istituto dello stesso e non comportino oneri finanziari a carico della Amministrazione della Difesa. Essi si intendono accettati ove non sia mosso rilievo entro 30 giorni dalla ricezione.

Viene istituito un apposito Comitato di Coordinamento composto da 4 membri: il Preside di Facoltà o un suo delegato che lo presiede, 1 membro nominato dal Rettore dell'Università degli Studi "Magna Graecia", 2 membri designati dalla Direzione Generale della Sanità Militare. Le parti provvederanno con proprie modalità alla designazione o sostituzione di ciascun membro del Comitato. Il Comitato ha durata triennale. Il Comitato vigila sulla corretta applicazione della presente Convenzione e sul suo regolare svolgimento, conduce inoltre le opportune e necessarie verifiche e propone gli aggiornamenti e le modifiche che la concreta applicazione della Convenzione stessa può suggerire. Il Comitato invia almeno una volta l'anno la propria relazione alle Amministrazioni interessate. Su loro richiesta, esprime parere anche su controversie insorte fra le parti.

Col. Med. Enzo Liguori



Convegno: "La tanatologia forense. l'apporto della scienza medica nelle investigazioni criminalistiche"

In data 21 aprile 2007 si è tenuto a ROMA, presso l'Aula Magna della Scuola Ufficiali Carabinieri il Convegno "La tanatologia forense. l'apporto della scienza medica nelle investigazioni criminalistiche".

L'evento, inserendosi in una tradizione consolidata di formazione ed aggiornamento professionale per gli Ufficiali medici dell'Arma dei Carabinieri, ed in modo particolare modo per tutti gli operatori interessati al settore della tanatologia forense, ha visto la partecipa-

zione di eminenti studiosi e cattedratici universitari.

Alla presenza del Direttore Generale della Sanità Militare e del Direttore di Sanità dell'Arma dei Carabinieri sono stati affrontati tematiche di estrema attualità in diversi settori d'intervento, quali le metodologie dell'investigazione medico legale sulla scena del crimine (Proff. *G. Arcudi* e *O. Carella*), le problematiche identificative (Proff. *F. Introna* e *C. Campobasso*) e l'antropologia ed odontoiatria forense (Proff. *M. Grandi* e *C. Cattaneo*).

Grande interesse, infine, ha suscitato l'intervento del Dr. *E. Di Salvo* (Procura della Repubblica di ROMA), che ha evidenziato, nell'ambito dei rapporti tra scienza e diritto, la necessità di un'integrazione delle competenze operative medico giuridiche per la qualità e rapidità delle indagini.

COMANDO GENERALE DELL'ARMA DEI CARABINIERI IV - REPARTO - DIREZIONE DI SANITA'



CORSO DI AGGIORNAMENTO

"LA TANATOLOGIA FORENSE. L'APPORTO DELLA SCIENZA MEDICA NELLE INVESTIGAZIONI CRIMINALISTICHE"

Roma, 21 aprile 2007

Riunione del Sottocomitato Permanente per la Formazione del Personale Sanitario

Il 20.09.2007 presso la Direzione Generale della Sanità Militare si è svolta la 8ª Riunione del Sottocomitato Permanente per la Formazione del Personale Sanitario che ha elaborato il calendario degli eventi proposti dalle Sanità di FF.AA e Difesan per il 1° semestre dell'anno 2008.

I partecipanti alla riunione sono stati:

- Difesan Brig. Gen. me. Vito CONTREAS
- Difesan Col. me. Enzo LIGUORI
- Difesan C.V. (MD) Rodolfo VIGLIANO
- Difesan Ten. Col. me. Alessandro BORRELLI
- UGESAN C.F. (MD) Vittorio ZELANO
- EI Ten. Col. me. Alessandro CASCIOTTA
- MM S.T.V. (MD) Marco GASPARRI
- AM Col. me. Claudio MOLICA
- CC Ten. Col. me. Sergio VENTURA

L'introduzione nel 2007 di eventi itineranti, organizzati per venire incontro all'utenza, attraverso l'effettuazione di varie edizioni dello stesso convegno in diverse sedi, appare abbastanza positiva, in quanto non si è assistito ad una moltiplicazione di fatto dei convegni.

E' risultato particolarmente difficile il reperimento di sedi disponibili.

Viene concordato di dare agli eventi itineranti il carattere di corsi di aggiornamento, che diano un update ed un messaggio specifico su argomenti mirati, trasformandoli in eventi tipo cattedre itineranti. In tal modo si otterrebbe una riduzione dei costi ed una semplificazione della parte organizzativa.

Viene suggerito di prendere in esame altre sedi periferiche a carattere non sanitario, che potrebbero offrire una disponibilità ricettiva più elevata.

Si auspica un incremento delle "FAD" (formazione a distanza) utilizzando le video conferenze e la telemedicina.

Date le difficoltà relativamente agli aspetti economici, connessi con gli oneri di spesa da sostenere per l'invio in missione del personale sanitario frequentatore e gli organizzatori degli eventi, viene sottolineata la necessità da parte di SMD di predisporre specifici finanziamenti a favore delle Sanità di FF.AA.

Dopo un esame degli eventi annullati del secondo semestre 2007, viene elaborato l'elenco, appresso riportato comprensivo, laddove segnalato, delle sedi e del leader organizzatore dell'evento, relativo al 1° semestre del 2008.

Detto elenco è stato approvato dal Comitato per la Formazione Permanente nella riunione del 29 ottobre 07 e sarà sottoposto ad approvazione definitiva del Capo di SMD.

Nel corso della medesima riunione sono emerse le seguenti linee guida:

- Effettuare maggiori eventi indirizzati alle materie di pertinenza militare;
- Garantire la distribuzione degli eventi su tutto il territorio nazionale;
- Iniziare esperimenti di formazione a distanza (FAD) con tecnica di teleconferenza;
- Effettuare convegni itineranti solo tipo cattedra;
- Aumentare i seminari (workshop) con minore carattere sociale rispetto ai congressi;
- Istituire un Centro di Formazione interforze;
- Effettuare eventi a carattere residenziale con ospitalità dei frequentatori in sedi militari tipo base logistica (esperienza di Cecina per l'E.I.);
- Effettuare una maggior vigilanza sull'organizzazione di eventi non preventivamente autorizzati e garantire una capillare diffusione in senso interforze;
- Incentivare eventi a carattere internazionale;
- Favorire il coinvolgimento dell'industria e dell'Università.

Col. Med. Enzo Liguori

Comunicazione

Si comunicano le conclusioni che sono emerse dall'accordo siglato nella conferenza Stato Regioni del 1 agosto 2007.

Ogni operatore sanitario deve acquisire 150 crediti formativi nel triennio 2008-2010 ripartiti in 50 crediti per anno (minimo 30 e massimo 70 per anno);

Nel triennio 2008-2010 almeno 90 crediti dovranno essere nuovi e solo fino a 60 quelli acquisiti negli anni dal 2004 al 2007.

Per l'anno 2007 i crediti formativi sono confermati in 30 crediti con proroga del vigente programma sperimentale fino al 31.12.2007.

**CONVEGNI CHE SI SVOLGERANNO
1° SEMESTRE 2008****DIREZIONE GENERALE DELLA SANITÀ MILITARE****ONCOLOGIA**

ROMA

WORKSHOP DI ONCOLOGIA MEDICA PRATICA

p.d.c.: Col. Med. Paolo Astorre - Tel.: 0670196033

VARIE

ISCHIA

CONVEGNO SUL TERMALISMO

p.d.c.: Col. Med. Sandro Forbidussi - Tel.: 06777039091

MED. LAVORO

ROMA

CONVEGNO SULLA MEDICINA DEL LAVORO

p.d.c.: Ten. Col. Med. Stefano Tranquilli - Tel.: 06777039095

DOTTRINA

SAN REMO

CONVEGNO DI DIRITTO UMANITARIO

p.d.c.: Col. Med. Enzo Liguori - Tel.: 06-777039021

EMERGENZA

ROMA

CONVEGNO SU DOTAZIONI SANITARIE PER L'EVACUAZIONE

p.d.c.: C. V. (MD) Rodolfo Vigliano - Tel.: 06777039030

VARIE

ROMA

WORKSHOP "LA SANITÀ MILITARE E IL SOLDATO DEL FUTURO

Focus sui processi di selezione e sulle nuove tecnologie

p.d.c.: C. A. Giovanni Fascia - Tel.: 06777039020

UFFICIO GENERALE DELLA SANITÀ MILITARE**VARIE**

ROMA

**CONVEGNO SU MODELLI DI TELEMEDICINA
MILITARE E CIVILE**

p.d.c.: Ten. Col. Farm. Eduardo Cucuzza - Tel.: 06777039132

VARIE

ROMA

CONVEGNO INTERNAZIONALE DI TELEMEDICINA

p.d.c.: C.F. (MD) Vittorio Zelano - Tel.: 0646912286

MED. LEGALE**SEMINARIO DI AGGIORNAMENTO
SULLE PROBLEMATICHE MEDICO-LEGALI EMERGENTI**

p.d.c.: C.F. (MD) Vittorio Zelano - Tel.: 0646912286

ESERCITO

CHIRURGIA MILANO	CHIRURGIA COLON RETTALE NEOPLASTICA p.d.c.: Ten. Col. Roberto Tebaldini - Tel.: 0240088202	COM MILANO
DERMATOLOGIA MILANO	ONCODERMATOLOGIA le basi fondamentali p.d.c.: Ten. Col. Roberto Tebaldini - Tel.: 0240088202	COM MILANO
FARMACIA ROMA	LA FARMACIA COME CENTRO DI RIFERIMENTO PER L'INFORMAZIONE DEI FARMACI p.d.c.: Ten. Col. Luciano Accogli - Tel.: 0650237536	SCUOLA SANIVET
FARMACIA TORINO	IL FARMACISTA MILITARE p.d.c.: Ten. Col. A Casciotta - Tel.: 0647357953	DMML TORINO
GINECOLOGIA ROMA	IV CORSO DI COLPOSCOPIA dalla diagnosi alla terapia p.d.c.: Ufficio addestramento e Studi: Tel.: 0670196533 email: ecm.celio@libero.it	POLIMILES ROMA
GINECOLOGIA ROMA	IV CORSO DI BASE DI PATOLOGIA VULVARE p.d.c.: Ufficio addestramento e Studi: Tel.: 0670196533 email: ecm.celio@libero.it	POLIMILES ROMA
GINECOLOGIA MILANO	NUOVI ORIENTAMENTI IN PATOLOGIA MAMMARIA p.d.c.: Ten. Col. Roberto Tebaldini - Tel.: 0240088202	COM MILANO
IGIENE FOLIGNO	TRADIZIONE ED INNOVAZIONE NELL'IGIENE MILITARE p.d.c.: Ten. Col. A Casciotta - Tel.: 0647357953	COMLOGSAN ROMA
IGIENE MILANO	LE PARASSITOSI Medicina Migratoria e Vita Militare p.d.c.: Ten. Col. Roberto Tebaldini - Tel.: 0240088202	COM MILANO
INFERMIERISTICA ROMA	GLI AMBULATORI INFERMIERISTICI ITALIANI p.d.c.: Ufficio addestramento: Tel.: 0670196533 email: ecm.celio@libero.it	POLIMILES ROMA
INFERMIERISTICA ROMA	IL MANAGEMENT DEL DOLORE p.d.c.: Ufficio addestramento: Tel.: 0670196533 email: ecm.celio@libero.it	POLIMILES ROMA

INFERMIERISTICA

ROMA

**LA PRESA IN CARICO DELLO STUDENTE
E DEL NEO ASSUNTO IN REPARTO**p.d.c.: Ufficio addestramento e Studi: Tel.: 0670196533
email: ecm.celio@libero.it**POLIMILES ROMA****INFERMIERISTICA**

ROMA

**LA GESTIONE DELL'EMERGENZA
INTRAOSPEDALIERA**p.d.c.: Ufficio addestramento: Tel.: 0670196533
email: ecm.celio@libero.it**POLIMILES ROMA****LABORATORIO**

MILANO

PATOLOGIA CLINICA**il razionale nel Test di laboratorio**

p.d.c.: Ten. Col. Roberto Tebaldini - Tel.: 0240088202

COM MILANO**MEDICINA**

PADOVA

ETICA DELL'UFFICIALE MEDICO

p.d.c.: Col. Giacomo Mammana - Tel. 0498738101

DDML PADOVA**NEUROLOGIA**

PADOVA

LA CEFALEA

p.d.c.: Ten. Col. Roberto Tebaldini - Tel.: 0240088202

COM MILANO**ODONTOIATRIA**

ROMA

**L'AMBULATORIO DI STOMATERAPIA
DALLA GESTIONE DELLE STOMIE**p.d.c.: Ufficio addestramento: Tel.: 0670196533
email: ecm.celio@libero.it**POLIMILES ROMA****ODONTOIATRIA**

MILANO

**LA SALUTE ORALE NEL PERSONALE DELLE FF.AA.
IN AREA E FUORI AREA**

p.d.c.: Ten. Col. Roberto Tebaldini - Tel.: 0240088202

COM MILANO**PSICOLOGIA**

ROMA

FENOMENO DROGA

p.d.c.: Ten. Col. Luciano Accogli - Tel.: 0650237536

SCUOLA SANIVET**PSICOLOGIA**

FOLIGNO

**IL LAVORO NELLE ORGANIZZAZIONI:
il contributo della Psicologia**

p.d.c.: Ten. Col. Alessandro Casciotta - Tel.: 0647357953

COMLOGSAN ROMA**PSICOLOGIA**

ROMA

**I DISTURBI DELLA PERSONALITA'
Diagnosi e trattamento**p.d.c.: Ufficio addestramento: Tel.: 0670196533
email: ecm.celio@libero.it**POLIMILES ROMA**

MARINA

EMERGENZA

LA SPEZIA

**EMERGENZE MEDICO-CHIRURGICHE
A BORDO DELLE UNITA' NAVALI**

p.d.c.: C.F. Cesare Fanton 1° Ufficio Marispesan - Tel. 0636804614

RIANIMAZIONE

LA SPEZIA

UPDATE IN RIANIMAZIONE PEDIATRICA

p.d.c.: C.F. Cesare Fanton 1° Ufficio Marispesan - Tel. 0636804614

ORL

LA SPEZIA

**I DISTURBI DELLA DEGLUTIZIONE
Approfondimenti e strategie integrate diagnostiche,
terapeutiche e medico legali**

p.d.c.: C.F. Cesare Fanton 1° Ufficio Marispesan - Tel. 0636804614

AERONAUTICA

CARDIOLOGIA

ROMA

**ECG: PRINCIPI ED APPLICAZIONI
IN EMERGENZA**

CASP ROMA

p.d.c.: Col. Sergio Fulvio - Tel.: 0643865605

LAVORO

ROMA

IL RISCHIO CHIMICO IN AMBIENTE NON SANITARIO

CASP ROMA

p.d.c.: Col. Sergio Fulvio - Tel.: 0643865605

NEUROLOGIA

MILANO

**VALUTAZIONE DEL GRADO DI VIGILANZA
ED UTILIZZO DEI TESTS DI SCREENING E POLISONNOGRAFIA**

IML MILANO

p.d.c.: Col. Sergio Fulvio - Tel.: 0643865605

PSICOLOGIA

ROMA

**NEUROSCIENZE E PSICOLOGIA DEL LAVORO:
Emozioni, Personalità e Psicopatologia**

IML ROMA

p.d.c.: Col. Sergio Fulvio - Tel.: 0643865605

RADIOLOGIA

ROMA

**LA RADIOLOGIA
NELLA TRAUMATOLOGIA DI GUERRA**

INF. PRINC. ROMA

p.d.c.: Col. Sergio Fulvio - Tel.: 0643865605



Stato Maggiore della Difesa - Ufficio Generale della Sanità Militare



Modelli di telemedicina militare e civile

Martedì 29 gennaio 2008

Aula Magna Scuola Trasporti e Materiali

Città Militare Cecchignola - Viale dell'Esercito, 102 Roma

08.30 Registrazione - 09.00 Apertura del Convegno - Saluto autorità

09.10 Sottosegretario di Stato alla Difesa: Emilio Casula
09.20 Sottosegretario di Stato alla Giustizia: Daniela Melchione
09.30 Sottosegretario di Stato alla Salute: Antonio Gaglione

I° Sessione: "Modelli di telemedicina: il ruolo delle istituzioni"
Moderatori: M. Anadiero - M. Caruso - G. Ruggieri

09.45 G. Calò: "Il servizio di Telemedicina della Difesa"

10.00 C. Cavallo: "Da Athena TMD a Shuttle 18: la Telemedicina dal Ministero della Difesa al Ministero della Giustizia"

10.15 M.C. Tiritia: "L'utilizzo della Telemedicina nell'organizzazione sanitaria della Protezione Civile"

10.30 G. Virgilio - P. Mancini: "I programmi di sviluppo in Telemedicina dell'ESA"

10.45 Coffee break

II° sessione (prima parte): "Le esperienze applicative della Sanità militare e civile" Moderatori: P. Finocchietti - F. Marino - P. Iommasoli

11.00 L. Gadialola: "La Carta Multiservizi della Difesa (CMD) e la gestione dei dati sanitari in un Network Centric Logistics (NCL) di Teatro operativo"

11.15 A.M. Ferrari: "I vantaggi delle applicazioni di telemedicina"

11.30 S. Astorino: "Il teleconsulto dermatologico nelle operazioni militari"

11.45 G. Antonelli - D. Amoroso: "La Telecardiologia nel sistema di Emergenza 118 della Regione Puglia"

12.00 A. Siano: "Modelli di teleradiologia"

12.15 G. Stoppiello: "Il teleconsulto polispecialistico nella rete sanitaria"

12.30 A. Di Biasi: "Progetti di utilizzo della teleradiologia nel presidio sanitario territoriale della Regione Lazio: valutazione dei costi di un servizio di radiologia mobile"

12.45/13.15 Dibattito 13.15/14.00 Lunch

II° Sessione (seconda parte): "Le esperienze applicative della Sanità militare e civile"
Moderatori: G. Brancato - F.M. Foti - O. Siano

14.15 E. Martorelli: "Il modello di teleradiologia della Sanità Militare e le sue applicazioni"

14.30 G. Morabito - A. Beux: "L'esperienza della teleradiologia domiciliare"

14.50 S. Colonna - G. Aguzzi: "Il teleconsulto radiologico nelle operazioni militari"

15.05 - 15.30 Confronto/dibattito
Moderatori: L. Accardo - D. Ribatti - F. Tortoli

15.30 M. Ruggieri: **Conclusioni dei lavori**

15.45 M. Anadiero - M. Donvito: **Saluto e chiusura dei lavori**

Dato il limitato spazio saranno ammessi al convegno solo gli iscritti.
Termine iscrizioni 22 gennaio 2008
Iscriviti su www.medmatica.it

La partecipazione è gratuita.
Per l'accesso alla Città Militare è necessaria l'abbonizione del programma (si veda www.medmatica.it)

Segreteria organizzativa Promospazio srl
Tel. 0444 840153 info@medmatica.it
Ten. Col. Edoardo Cusella Tel. 06 777039132 fax 06777039347
eduardo.cusella@libero.it

Richiesto l'Alto Patronato della Presidenza della Repubblica - Si ringrazia per la collaborazione:



La scomparsa del Generale medico Claudio De Santis

Si è spento a Roma il 6 maggio 2007 il Generale medico Claudio De Santis, Consulente di Redazione del nostro Giornale di Medicina Militare.

Si trattava di Ufficiale di grande prestigio, serio, intelligente, efficiente, entusiasta, ecc..

Chi lo conosceva più da vicino, colleghi di grado o di professione, amici e coloro che erano stati alle sue dipendenze avevano tutti un modo molto più semplice per definirlo: dicevano che era un grande. Ricordo che quando accadeva che qualcuno glielo dicesse esplicitamente, egli rispondeva sorridente, con una sorta particolare di modestia: "Io sono soltanto questo".

Aveva una ricca personalità dotata di innumerevoli sfaccettature dovute, oltre ad una base innata, ad una vastissima cultura umanistica che sapeva aggiornare con grande creatività.

Da anni curava nel nostro "Giornale" una rubrica che aveva modestamente intitolato "La penna a zonzo" e che conteneva piccoli tesori di filosofia, poesia, saggia e disincantata osservazione della vita e delle sue luci e ombre.

Brillante e vivace conversatore, animava spesso interessanti discussioni su argomenti vari, anche di grande rilevanza esistenziale.



La Direzione, la Redazione, i lettori ed i colleghi tutti lo ricordano con gratitudine ed affetto. Non sarà possibile dimenticarlo.

Ai figli Valerio e Lucio giungano le condoglianze di tutto il personale della Redazione.





Giornale di

Medicina Militare

PERIODICO TRIMESTRALE DEL MINISTERO DELLA DIFESA

I BAROTRAUMATISMI NEGLI INCURSORI E NEI SUBACQUEI



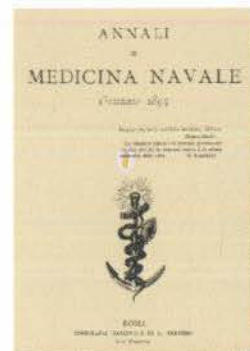
IL TRASPORTO AEREO DI PAZIENTI ALTAMENTE
INFETTI E CONTAGIOSI



TEATRI OPERATIVI
KOSOVO - OPERAZIONE KFOR



TERMALISMO E FORZE ARMATE

[illegible]

**Annali di Medicina Navale
dal 1895**



**Rivista Militare di Medicina Veterinaria
dal 1938**

SOMMARIO



In copertina:
Dipinto di Rudolf Claudus
raffigurante i Siluri a Lenta
Corsa, più noti come "maiali".
(Quadro conservato presso il
Comando del Raggruppamento
Subacquei e Incursori della
Marina Militare Italiana al
Varignano).
(Foto U.S.M.M.).

407 Editoriale

409 La Sanità Militare italiana nelle principali missioni fuori area nel 2007

Lavori Scientifici

- 415 Studio critico dei requisiti di valutazione ORL per l'idoneità allo svolgimento di attività subacquea nell'ambito Marina Militare in relazione agli eventi barotraumatici rilevati su incursori subacquei negli ultimi dieci anni di attività.*

BARBIERATO M., IOVANE F., FREDA P.L., FARALLI F., MEDUSEI G.

- 451 Eventi sanitari rilevanti in zona di operazione: IRAQ 27 aprile 2006 - Lesson Learned.*

ASTORINO S.

- 461 Il rischio di esposizione ai materiali radioattivi di origine naturale usati in attività militari.*

CISTERNINO G., DEI BARDI G., MAURO V.

- 481 Il trasporto aereo di pazienti altamente infetti e contagiosi: attività operativa dell'unità di isolamento aeromedico dell'A.M. con i sistemi di biocontenimento A.T.I. e S.T.I.*

ARGANESE F., LASTILLA M., SARLO O.

- 491 Studio preliminare sulle problematiche microbiologiche relative ai sistemi campali di potabilizzazione delle acque: Modello OMP POT 001.*

ROSSO L., FIOCCO E.

- 505 Validazione fattoriale del questionario di autovalutazione socioemotiva nei gruppi antartici Argentini ed Italiani.

PERI A., BARBARITO M., CORVASCE C., PERI M.

- 531 Aspetti peculiari nella valutazione del personale dei Carabinieri.

PARRONI E.

- 537 Termalismo e Forze Armate.

MARTINES V., FORBIDUSSI A., CANFARINI M.

* Lavori tradotti interamente in inglese. - Articles entirely translate in english.

Studi

- 551 **Il Mobbing nelle Forze Armate: profili psicologici e metodologia di prevenzione e contrasto.**
FASCIA G.
- 561 **Note di antropologia di pace e di guerra attraverso lo studio e l'analisi dei murali osservati in alcuni teatri operativi.**
MARTINES V., CANNAVICCI M.
- 569 **Le nuove frontiere della selezione del personale: proposte teoriche/pratiche.**
PACIFICO M.
- 577 **Role Playing e PNL nella formazione dell'operatore humint.**
CANNAVICCI M.
- 585 **Progetto di un portabarelle campale.**
LIGUORI E.
- 593 **La sicurezza stradale.**
SANTORO F.

601 Infermieristica

La Ricerca Sanitaria Militare

- 611 **Il Reparto Medicina Aeronautica e Spaziale: dalle origini ad oggi.**

617 Formazione Sanitaria Militare

Storia delle Sanità Militari

- 637 **Breve storia del Corpo Militare Speciale dell'Esercito Italiano - S.M.O.M.**

Dall'Organizzazione Mondiale della Salute

- 641 **Uso rischioso dell'alcol: una epidemia allarmante.**

647 Recensioni

651 Indice per Autori - Annata 2007

Periodico trimestrale del Ministero della Difesa

a cura della

Direzione Generale della Sanità Militare

Direttore responsabile

Amm. Isp. Capo Vincenzo Martines

Comitato Scientifico

Magg. Gen. Federico Marmo

Brig. Gen. Arnaldo Triani

Amm. Isp. Pietro Tommaselli

Gen. Isp. Capo Manlio Carboni

Gen. B. Domenico Ribatti

Referenti Scientifici di Forza Armata

Ten. Col. Chim. Massimo Percivalli

Ten. Col. vet. Mario Marchisio

C.F. (SAN) Andrea Tamburelli Lanzara

Col. CSA rn Paolo Tosco

Ten. Col. CC RTL (me.) Sergio Ventura

Coordinatore editoriale

Cap. me. Marco Cannavici

Consulenti

Ten. Gen. me. (c.a.) Domenico Mario Monaco

Redazione e Segreteria

Francesca Amato

Walter De Caro

Claudio Fantera

Stefano Mulargia

Alessandro Reale

Collaboratori

C.A. Giovanni Fascia

Col. me. Enzo Liguori

Ten. Col. me. Francesco Boccucci

La traduzione dei testi dei lavori
scientifici è curata da Erminia Santangelo

Direzione e Redazione

Via S. Stefano Rotondo, 4 - 00184 Roma

Tel. e Fax: 06/47353327

Amministrazione

Ufficio Amministrazioni Speciali

del Ministero Difesa

Via Marsala, 104 - 00185 Roma

Stampa

Global Stampa - Roma

Spedizione

in Abb. Post. 70% - Filiale di Roma

Autorizzazione del Tribunale di Roma

al n. 11687 del Registro della stampa il 27-7-67

Codice ISSN 0017-0364

Finito di stampare nell'aprile 2008

Garanzia di riservatezza

I dati personali forniti per l'indirizzario
vengono utilizzati esclusivamente per l'invio
della pubblicazione e non vengono ceduti a
terzi per nessun motivo.

(D. Lgs. 196/2003 - Codice in materia
di protezione dei dati personali).

CONDIZIONI DI ABBONAMENTO

Italia:

Abbonamenti militari e civili

€ 36,15

A.U.C. (medici, farmacisti, odontoiatri e veterinari),

A.S. infermieri professionali

€ 30,99

Fasc. singolo (annata in corso)

€ 5,16

Fasc. singolo (annate arretrate)

€ 7,75

Eestero

€ 86,00 - \$ 125,20

Librerie

Sconto del 10% sull'importo annuo

Italia € 32,54

Eestero € 77,40 - \$ 112,80

Servirsi, per i versamenti, del c/c postale n. 00610014 intestato a:

Ministero Difesa - Uff. Amministrazioni Speciali

Giornale di Medicina Militare

Via Marsala n. 104 - 00185 Roma.

CAMBI DI INDIRIZZO

I Sigg. Abbonati sono pregati di segnalare tempestivamente eventuali cambiamenti
di indirizzo allo scopo di evitare disagi nella spedizione del Giornale.

L'IVA sull'abbonamento di questo trimestrale è considerata
nel prezzo di vendita ed è assolta dall'Editore ai sensi dell'art. 74,
primo comma lettera C del DPR 26/10/1972 n. 633.
L'importo non è detraibile e pertanto non verrà rilasciata fattura.

NORME PER GLI AUTORI

La collaborazione al Giornale di Medicina Militare è libera. Le opinioni espresse dagli Autori, così come eventuali errori di stampa non impegnano la responsabilità del periodico.

Gli elaborati dovranno pervenire su supporto elettronico (floppy disk, cd-rom, oppure come allegato e-mail) con due copie a stampa ed eventuali tabelle e figure, all'indirizzo:

Redazione del Giornale di Medicina Militare - Via Santo Stefano Rotondo n. 4 - 00184 Roma - Italia - Telefono e Fax 06/47353327;

e-mail: cannavicci@iol.it - giornale.medmil@libero.it

Lo scopo di queste note è facilitare gli Autori nella presentazione del proprio lavoro e di ottimizzare le procedure di invio-revisione-pubblicazione.

L'accettazione è condizionata al parere del Comitato Scientifico, che non è tenuto a motivare la mancata pubblicazione.

Condizione preferenziale per la pubblicazione dei lavori è che gli Autori siano abbonati al "Giornale di Medicina Militare".

Per il personale militare, gli elaborati dovranno pervenire per il tramite dei Capi di Corpo Sanitario delle rispettive Forze Armate.

Il Giornale accetta per la pubblicazione lavori scientifici, comunicazioni scientifiche/casi clinici/note brevi, editoriali (solo su invito) ed ogni altro contributo scientifico rilevante.

Tutti gli autori sono responsabili del contenuto del testo e che il lavoro non sia stato pubblicato o simultaneamente inviato ad altre riviste per la pubblicazione.

Una volta accettati i lavori divengono di proprietà della Rivista e non possono essere pubblicati in tutto o in parte altrove senza il permesso dell'Editore.

I testi andranno salvati nei formati: DOC (Microsoft Word), RTF (Rich Text Format) o TXT.

I grafici, se generati in Microsoft Excel o simili, inviati completi della tabella dei dati che ha generato il grafico.

Le figure, preferibilmente inviate in originale o in formato digitale, nei formati JPG o TIFF con la risoluzione minima di 300 dpi, numerate progressivamente con numeri arabi e corredate da idonee didascalie. Il posizionamento approssimativo delle tabelle e delle figure va indicato a margine.

La pagina iniziale deve contenere:

- Titolo del lavoro in italiano e in inglese;
- Il nome e cognome di ogni Autore;
Il nome e la sede dell'Ente di appartenenza;
- Il recapito, telefono, fax ed e-mail dell'Autore cui si deve indirizzare la corrispondenza.

Per quanto attiene ai lavori scientifici, si richiede di strutturarli, preferibilmente, secondo il seguente ordine:

Titolo: in italiano ed in inglese.

Riassunto: compilato in italiano ed in inglese di circa 10 righe e strutturato in modo da presentare una visione complessiva del testo. Ove possibile deve presentare indicazioni circa lo scopo del lavoro, il tipo di studio, i materiali (pazienti) e metodi analitici applicati, i risultati e le conclusioni rilevanti. Non deve presentare abbreviazioni.

Parole chiave: in numero massimo di 6 in italiano ed in inglese. Le parole chiave dovranno essere necessariamente contenute nel testo e preferibilmente scelte dal Medical Subject index List dell'Index Medicus.

Introduzione: illustrare brevemente la natura e lo scopo del lavoro, con citazioni bibliografiche significative, senza includere dati e conclusioni.

Materiali (pazienti) e Metodi: descrivere in dettaglio i metodi di selezione dei partecipanti, le informazioni tecniche e le modalità di analisi statistica.

Risultati: Presentarli con chiarezza e concisione, senza commentarli.

Discussione: spiegare i risultati eventualmente confrontandoli con quelli di altri autori. Definire la loro importanza ai fini dell'applicazione nei diversi settori.

Citazioni: i riferimenti bibliografici dovranno essere segnalati nel testo, numerati progressivamente ed indicati tra parentesi.

Bibliografia: i riferimenti bibliografici dovranno essere limitati ad una stretta selezione. Solo i lavori citati nel testo possono essere elencati nella bibliografia. I lavori andranno numerati progressivamente nell'ordine con cui compariranno nel testo; gli Autori dei testi citati vanno totalmente riportati quando non superiori a 6, altrimenti citare i primi tre seguiti dall'abbreviazione: et al.. La bibliografia deve essere redatta secondo il Vancouver Style adottato dal Giornale con le modalità previste dall'International Committee of Medical Journal Editors. Per gli esempi, consultare il sito: http://www.nhl.nih.gov/bsd/uniform_requirements.htm Per le abbreviazioni si consiglia di uniformarsi alla List of Journal Indexed dell'Index Medicus, aggiornata annualmente.

Tabelle e figure: Ognuna delle copie dovrà essere completa di figure e tabelle. Le tabelle dovranno essere numerate progressivamente con numeri romani, dattiloscritte a doppia spaziatura su fogli separati con relativa intestazione.

Note a fondo pagina: per quanto possibile dovrebbero essere evitate. Se indispensabili, devono apparire in fondo alla rispettiva pagina, numerate in progressione.

Inclusione tra gli Autori: per essere designati autori è necessario il possesso di alcuni requisiti. Ciascun autore deve aver preso parte in modo sufficiente al lavoro da poter assumere pubblica responsabilità del suo contenuto. Il credito ad essere autore deve essere basato solo sul fatto di aver dato un contributo sostanziale a:

- 1) concezione del lavoro e disegno, oppure analisi ed interpretazione dei dati;
 - 2) stesura preliminare dell'articolo o sua revisione critica di importanti contenuti concettuali;
 - 3) approvazione finale della versione da pubblicare.
- Le condizioni 1, 2 e 3 devono essere TUTTE soddisfatte. La partecipazione solo alla raccolta dati o la supervisione generale del gruppo di ricerca non giustifica l'inserimento nel novero degli Autori.

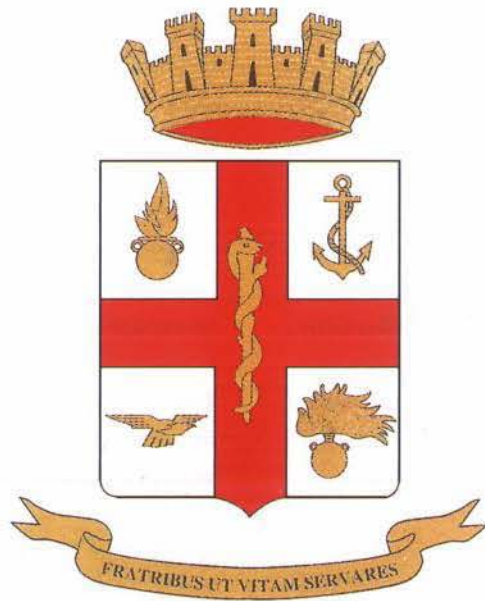
Autorizzazioni e riconoscimenti: Le citazioni estese, i dati ed i materiali illustrativi ripresi da pubblicazioni precedenti debbono essere autorizzate dagli autori e dalle case editrici, in conformità con le norme che regolano il copyright.

Uniformità: La redazione si riserva il diritto di apportare al testo minime modifiche di forma e di stile per uniformità redazionale.

È richiesto l'invio di un breve curriculum vitae ed i punti di contatto di tutti gli autori e dell'autore referente per l'elaborato (indirizzo, tel., fax, e-mail).

I lavori, le foto ed i supporti informatici rimarranno custoditi agli atti della Redazione, non restituiti anche se non pubblicati.





EDITORIALE

Quando ho assunto la Direzione del Giornale di Medicina Militare mi sono imposto un traguardo importante l'inserimento della Rivista in un circuito scientifico internazionale, un salto di qualità ormai indifferibile.

Tra i presupposti necessari oltre alla qualità scientifica dei contributi quello correlato alla regolare uscita del Trimestrale (fino ad oggi non rispettata) ecco quindi la necessità di un numero doppio che consente di recuperare questo **gap** per raggiungere l'importante obiettivo.

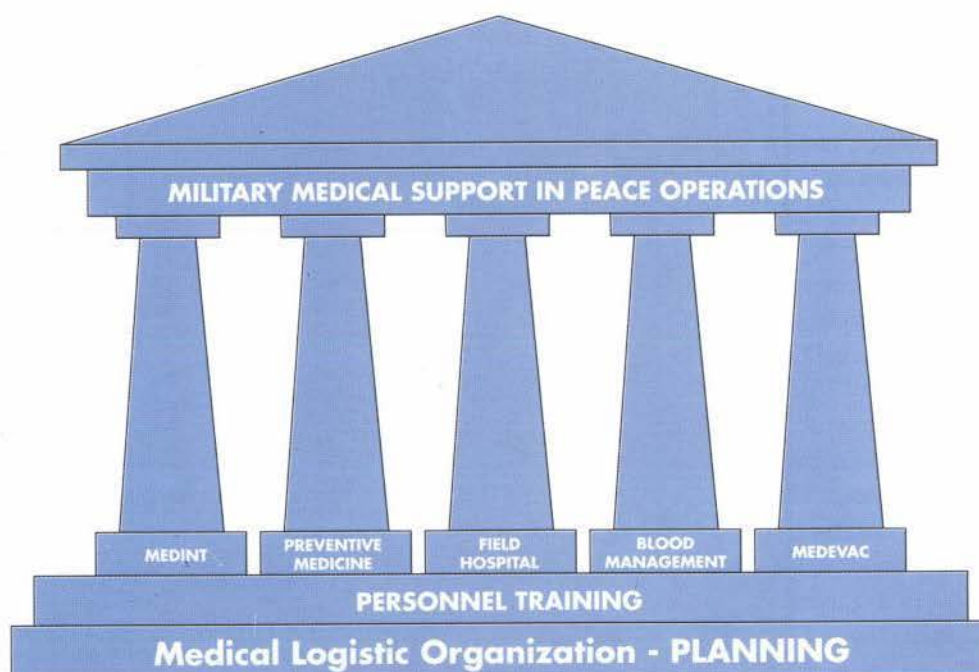
Mi fa piacere segnalare in questo numero un articolo di forte interesse del Prof. Benedetto SARACENO che ho avuto modo di conoscere a Ginevra, nella sede dell'OMS, e di cui ho apprezzato l'amabilità e la grande esperienza professionale, egli ha aderito subito al mio invito a parlare di un'epidemia allarmante: **"l'uso rischioso dell'alcool"**, un problema sicuramente attuale tanto che un recente articolo pubblicato sul Corriere della Sera titolava: **"Italiani più longevi, giovani a rischio alcool, scende l'età della prima sbornia"**.

In questo numero due allegati, il primo a sfondo storico: l'interessante diario di un marinaio Giuseppe Bruno BAJONI imbarcato nell'ultimo conflitto sulla nave ospedale **Aquileia**, curato dallo storico Mariano GABRIELE, cui va la mia riconoscenza per la generosa disponibilità; il secondo riguarda **"Il rischio amianto"** un opuscolo informativo curato dal Prof. Francesco TOMEI Direttore dell'Istituto di Medicina del Lavoro dell'Università La Sapienza di Roma.

IL DIRETTORE RESPONSABILE
Ammiraglio Ispettore Capo Vincenzo Martines



La Sanità Militare Italiana nelle principali missioni fuori area nel 2007



LIBANO



AFGHANISTAN

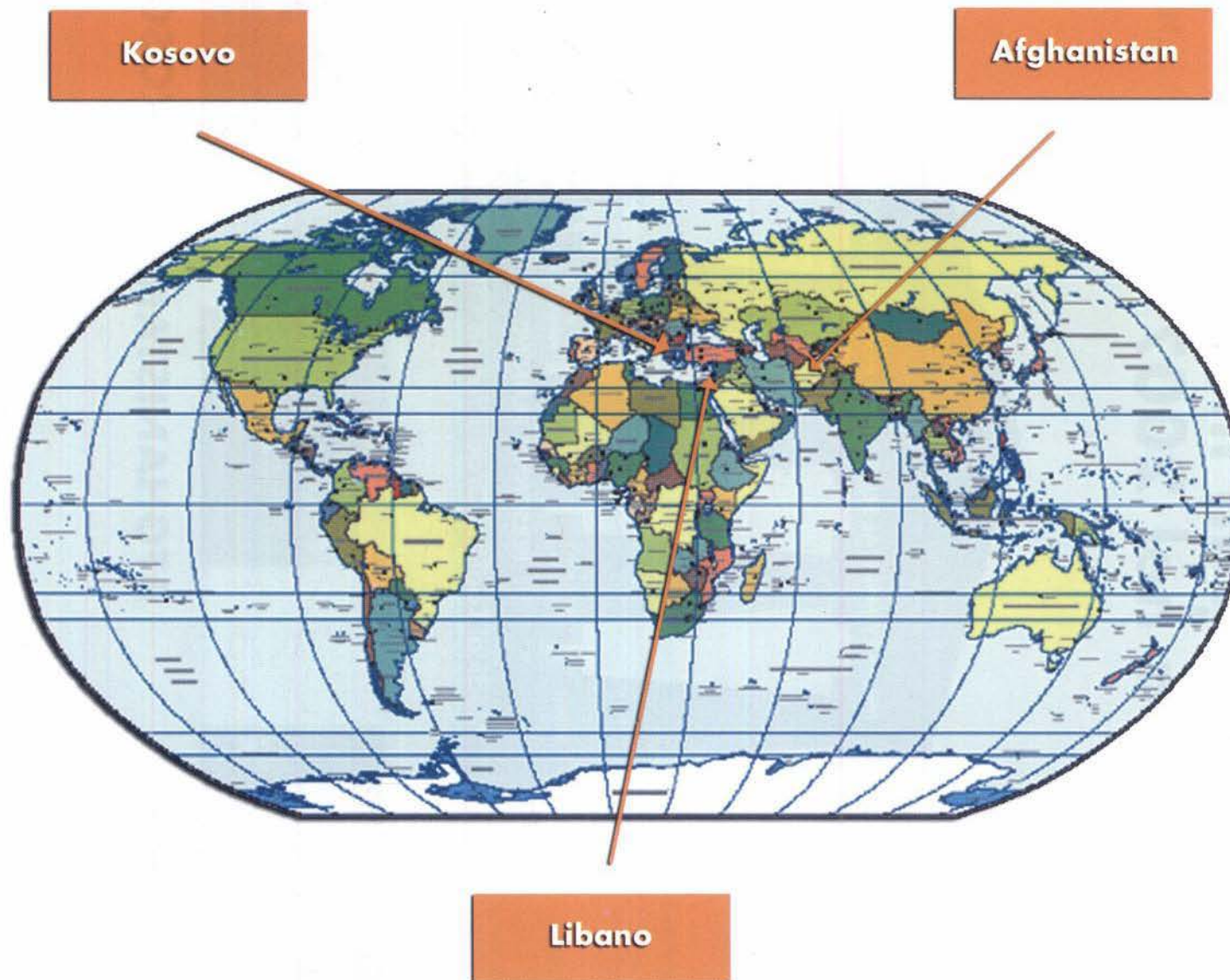


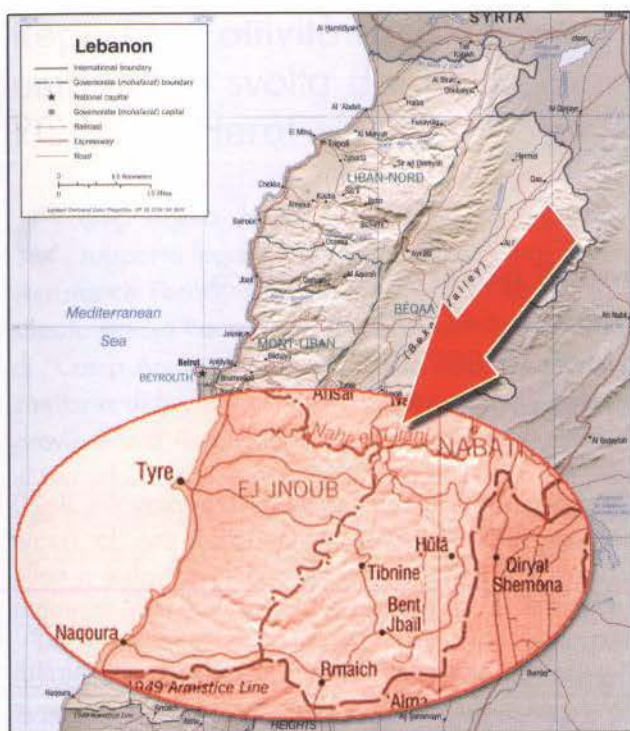
KOSOVO



*Rubrica a cura del Brig. Gen. CSArn Piervalerio MANFRONI
Consulente Sanitario del Comando Operativo di Vertice Interforze*

La Sanità Militare italiana nelle principali missioni fuori area nel 2007





LIBANO

Forma di governo: Repubblica

Superficie: 10.452 km²

Abitanti: 3.826.018

UNIFIL - Operazione LEONTE

La missione UNIFIL è stata costituita con la Risoluzione ONU n. 425 del 19 marzo 1978 a seguito dell'invasione del Libano da parte di Israele (marzo 1978). Successive Risoluzioni hanno prorogato la durata della missione. A seguito di un attacco delle forze di Israele nel luglio 2006, nel sud del Libano, mirata ad disarmare le milizie di Hezbollah, l'ONU adottò la Risoluzione n. 1701 dell'11 agosto con la quale si sanciva la cessazione delle ostilità e si dava il mandato alle forze internazionali, tra cui l'Italia, di mantenere delle stabili condizioni di pace. L'operazione LEONTE è iniziata il 30 agosto 2006 con la partenza di un gruppo navale ed il successivo sbarco del contingente sulle coste del Libano meridionale il 2 settembre 2006.

Il contingente italiano dell'operazione LEONTE opera a supporto delle FF.AA. libanesi per il controllo ed il monitoraggio dell'area compresa tra il fiume LITANI ed il confine con Israele, anche con numerosi interventi a favore della popolazione locale.

Il dispositivo sanitario è rappresentato da 9 Ufficiali Medici e 2 Ufficiali Veterinari (LEVEL 1).





AFGHANISTAN

Forma di governo: Repubblica

Superficie: 647.500 km²

Abitanti: 31.889.923

Operazione ISAF

Il Consiglio di Sicurezza dell'ONU approvava il 20 dicembre 2001 la Risoluzione 1386 con la quale autorizzava il dispiegamento nella città di Kabul e nelle zone limitrofe di una Forza Multinazionale denominata INTERNATIONAL SECURITY ASSISTANCE FORCE (ISAF). Nell'agosto del 2003 la NATO è subentrata alla guida dell'Operazione ISAF e la strategia NATO di assistenza al governo Afgano prevedeva l'espansione delle attività sull'intero territorio Afgano mantenendo il contingente a Kabul. Al contingente italiano è stato assegnato il controllo della città di Herat e della provincia di Farah di rilevante importanza geostrategica essendo area di congiunzione tra Afghanistan ed Iran. Fra le varie attività i Militari Italiani hanno svolto operazione di bonifica da ordigni esplosivi e chimici. Il dispositivo sanitario è rappresentato da: 15 Ufficiali Medici (8 nel ROLE 1, 1 in posto medicazione, 1 Medical Advisor a Camp Arena, 4 Medical Advisor a Camp Stone, 1 PRT USA e 2 Ufficiali Veterinari (Kabul, Camp Invicta).



Attività ambulatoriale umanitaria del personale sanitario del Role 1.



Medicazione di ustioni del corpo di una bambina di 14 mesi dovute ad incidente domestico.

Report sull'attività assistenziale umanitaria svolta dal Role 1 di RC W in Herat

Camp Arena, Herat, 3 aprile 2008 - L'unità di supporto logistico di ISAF (*International Security Assistance Force*), cosiddetta *Forward Support Base*, situata presso l'aeroporto di Herat nella base militare di "Camp Arena", ospita dal marzo 2005 una struttura sanitaria di livello Role 1. Il team medico qui operante proviene dall'Aeronautica Militare, la forza armata che si era schierata ad inizio operazione proprio nei pressi dell'aeroporto per gestire il traffico aereo militare, garantire la sicurezza dell'istallazione e sostenere la logistica delle truppe ISAF schierate nella provincia di Herat.

Il Role 1, in conformità con le direttive nazionali, fornisce supporto e competenza alle esigenze mediche ed igienico-sanitarie del personale militare ISAF. In aggiunta i nostri medici hanno ascoltato dall'inizio del loro impegno le pressanti richieste di assistenza sanitaria provenienti dalla popolazione ed è quindi cominciata un'attività ambulatoriale frequente ed assidua oltremodo che coinvolgente dal punto di vista umano.

In seno alla popolazione locale è cresciuta e maturata la fiducia nei confronti della struttura medica italiana capace non solo di portare le cure di primo soccorso ma anche di sviluppare attività clinico-diagnostiche (laboratorio analisi, diagnostica per immagini ecc.) tali da destare lo spirito di positiva emulazione delle costituenti strutture sanitarie afgane. Queste infatti hanno intrapreso un percorso di adeguamento delle proprie capacità clinico-interpretative nei confronti di quelle operate dai nostri team sanitari. Si può constatare senza ombra di dubbio una crescita delle capacità assistenziali afgane, obiettivo di imprescindibile importanza nel programma di espansione del sistema sanitario nazionale voluto dal Governo Centrale di Kabul.

L'ottimale interfaccia con il personale sanitario afgano, favorita dal clima di fiducia rapidamente instauratosi, ha consentito, unitamente alle iniziative attuate sotto il coordinamento dello stesso *Medical Advisor* del Comando ISAF di Herat, una proficua programmazione di *medical-engagement*, attività cioè in cui gli Ufficiali

Medici italiani hanno condiviso conoscenze e tecniche con la controparte medica afgana, concretizzando così il programma di *mentoring*, *teaching* e *coaching*, strategicamente essenziale per la crescita del sistema sanitario Afgano.

Attualmente il Role 1 dispone di un organico proveniente dal Corpo Sanitario dell'Aeronautica Militare, costituito dal Maggiore *Diego Vecchi*, Dirigente del Servizio Sanitario e dagli infermieri specializzati *Michele Longobardi* e *Marco Rinaldi*.

Nel corso della loro attività gli Ufficiali Medici italiani hanno curato patologie di carattere infettivo di rara osservazione in Italia ed in Europa, arricchendo così il proprio bagaglio culturale di alcuni specifici aspetti epidemiologici la cui conoscenza ha avuto riflessi positivi anche sulla tutela della salute del personale ISAF.

Dall'analisi di oltre 9.000 visite ambulatoriali effettuate a civili afgani dal marzo 2005 ad oggi si evince come numerosi sono risultati i casi di ustioni, coinvolgenti bambini ed adulti, derivanti da attività domestiche con ubiquitaria presenza di fiamme vive in ambienti confinati, spesso alimentate da combustibile. Valori alti anche per i casi di lesioni ulcerative della cute dovute alla localizzazione della *leishmaniosi*, patologia infettiva causata dalla puntura di un artropode (*sandfly* - mosca della sabbia) portatore del parassita *Leishmania tropica*. Si sono osservati anche molti stati carenziali dovuti a malnutrizione sia nella popolazione infantile che nelle donne in stato di gravidanza, con 10-12 casi addirittura nell'arco del periodo di fertilità.

Un tale arricchimento conseguente al reciproco scambio di professionalità ha rafforzato una diffusa percezione (a partire dai più alti livelli di comando fino alle figure professionali direttamente operanti) dell'ineluttabilità di un processo di integrazione scientifica di cui i team medici italiani attivi nel contingente ISAF devono essere orgogliosi.

Hanno collaborato:

Diego Vecchi: Magg. Me., D.S.S. Role 1 Camp Arena RC W (A.M.);

Alessio Fantera: Magg. Me., Capo Team AMET del RC W (A.M.);

Vincenzo Giacobbe: Ten. Col. sanvet t. ISSMI, Medical Advisor RC W (E.I.).



KOSOVO

Superficie: 10.887 km²

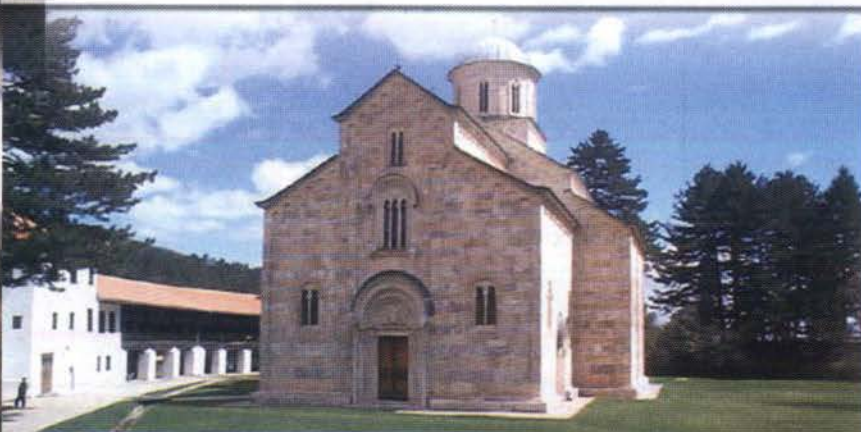
Abitanti: 1.954.745

Operazione KFOR

L'operazione KFOR ebbe inizio il 14 giugno 1999 con lo scopo di fornire supporto alle organizzazioni umanitarie che hanno prestato assistenza ai profughi usciti dal Kosovo. La missione internazionale, a guida NATO, è stata ordinata con la Risoluzione n. 1244 del Consiglio di Sicurezza delle N.U. il 10 giugno 1999.

Il contingente italiano, che opera nella zona assegnata (città di Pec), garantisce la sicurezza e la libera circolazione a tutte le componenti etniche e religiose ed alle organizzazioni internazionali.

La forza italiana è di circa 2.500 militari. Il dispositivo sanitario è rappresentato da: 8 Ufficiali Medici (1 Medical Advisor a Villaggio Italia, 3 nel Role 1+, 2 DSS a Dakovica, 1 DSS posto medico avanzato, 1 DSS IPU), 1 Ufficiale Odontoiatra, 1 Ufficiale Veterinario e 1 Ufficiale Farmacista (a Villaggio Italia). In Kosovo ci sono numerosi antichi monasteri ortodossi ricchi di opere d'arte la cui sicurezza è affidata alle truppe internazionali. Tra questi il famoso monastero di DECANI di cui si producono alcune fotografie.



Studio critico dei requisiti di valutazione ORL per l'idoneità allo svolgimento di attività subacquea nell'ambito Marina Militare in relazione agli eventi barotraumatici rilevati su incursori subacquei negli ultimi dieci anni di attività

Critical study about the evaluation.

Criteria for scuba suitability related to the last ten years of barotraumatic injuries in operative activity of italian Navy scuba divers

Mauro Barbierato *

Francesco Iovane °

Pier Luigi Freda •

Fabio Faralli #

Gianmarco Medusei §

* CV (SAN) Direttore D.M.M.L. (Ex Marispedal) - La Spezia.

° CV (SAN) Capo Reparto Otorinolaringoiatria D.M.M.L. (Ex Marispedal) - La Spezia.

• CF (SAN) Addetto Reparto Otorinolaringoiatria D.M.M.L. (Ex Marispedal) - La Spezia.

CF (SAN) Responsabile Centro Fisiopatologia Subacquea.

§ STV (SAN) Capo Servizio Sanitario Nave Anteo.

Riassunto - Il Comando Subacquei Incursori delle Grazie (SP) è la sede della Marina Militare dove vengono abilitati tutti i suoi operatori subacquei ed il Dipartimento Militare Medicina Legale (ex Ospedale Principale Militare Marittimo) ne è la struttura sanitaria di riferimento. Gli Autori con questo lavoro, hanno inteso effettuare una rassegna analitica di tutti i casi di soggetti valutati nel periodo 1995-2005 presso il Reparto O.R.L. di Marispedal La Spezia per il conseguimento o il mantenimento dell'idoneità all'attività subacquea al fine di valutare la congruità dei criteri adottati.

Parole chiave: Attività subacquea, idoneità, parametri fisici, prevenzione.

Summary - COMSUBIN is the acronym of Comando Subacquei Incursori, this is the Italian Navy Scuba Divers school. Each disease happened during formation of scuba divers is valued and treated in the Navy Hospital of La Spezia. The goal of this study is the critical evaluation of the criteria used to select military personnel to attend the course of scuba divers and the criteria used in the evaluation of maintenance the capability to practice the activity. The Authors observes barotraumas happened in ten years of training activity concluding that barotraumas were generally caused by inexperience and the evaluation criteria are generally corrected.

Key words: Underwater activity, fitness, physical parameters, prevention.

Introduzione

Nell'ambito della marina militare italiana i requisiti otorinolaringoiatrici richiesti per l'idoneità alla pratica di attività subacquee sono descritti nella pubblicazione S.M.M. / IS 150 / U.E.U., edizione 2006 - Stato Maggiore della Marina Militare, di esclusivo uso interno(1).

In essa sono descritti:

- il regolamento recante norme in materia di accertamento delle idoneità al servizio militare (decr. 4 aprile 2000, n. 114 - G.U. n. 107 del 10 maggio 2000);
- direttiva tecnica per delineare il profilo sanitario dei soggetti giudicati idonei al servizio militare.

Applicando la direttiva tecnica viene delineato per ogni militare un profilo sanitario che consente, mediante nove caratteristiche somato-funzionali che riguardano i vari apparati, di valutare rapidamente le condizioni psicofisiche, mediante l'attribuzione di coefficienti di validità decrescente da 1 a 4 (Tab. I).

Coefficienti 1 e 2

Vengono attribuiti alla specifica caratteristica somato-funzionale solo in assenza di patologie, ovvero in presenza di alterazioni patologiche senza alcuna rilevanza, sotto il profilo medico-legale, ai fini dell'espletamento del servizio militare.

Tale livello di coefficientazione (fascia a) individua il grado di validità richiesto per l'arruolamento volontario, fatti salvi specifici requisiti o eventuali deroghe inficinate da ogni forza armata.

Coefficienti 3 e 4

Delineano un profilo sanitario inquadrabile nella fascia B.

Sono attribuiti alla specifica caratteristica somato-funzionale in presenza di alterazioni patologiche che, per scarsa incidenza, sotto il profilo medico-legale, possono consentire di svolgere il servizio militare volontario, ove previsto da specifiche disposizioni o deroghe speciali indicate da ogni forza armata.

Nei casi in cui si attribuisca il coefficiente 3 o 4 alla caratteristica "AV" si dovrà specificare l'apparato interessato (Tab. II).

Con la voce "OR" vengono classificate tutte le patologie dell'apparato otorinolaringoiatico, mentre quella "AU" indica la sola funzione uditiva/vestibolare (Tab. III).

N.B.: la perdita mono e bilaterale isolata è quella che interessa al massimo due frequenze, calcolata prendendo come riferimento il valore in db. più grave (Tab. IV).

La P.P.T. (perdita percentuale totale) biauricolare sulle 500, 1000, 2000, 3000 e 4000 hz., si determina mediante la formula riportata nella tabella V).

Il valore ponderale dei 4000 hz. si calcola prendendo in considerazione solo il valore più grave tra i due orecchi:

- 5 per perdite in db. comprese fra 25 e 34 db;
- 8 per perdite in db. comprese tra 35 e 59 db;
- 12 per perdite in db. oltre i 60 db.

Nella pubblicazione sono tabellate le principali patologie otorinolaringoiatrici; queste hanno anche la funzione di fungere da riferimento quelle non espressamente menzionate (Tabb. VI, VII, VIII, IX).

Nella pubblicazione sono altresì definiti i requisiti necessari per conseguire l'idoneità iniziale (Tab. X) e per il suo mantenimento alla componente "incursori subacquei", nelle varie categorie, specialità, abilitazioni (Tab. XI).

Per tutti è previsto un test tubarico e sinusale mediante pressurizzazione in camera di decompressione a 3 ATA da praticarsi presso Comsubin ed una periodicità dei controlli medici per la riconferma della idoneità :

- INCURSORI E SUBACQUEI (compreso il brevetto OSSALC):
Biennale presso Enti Sanitari competenti per territorio.
- PALOMBARI IMMERSIONI PROFONDE:
Annuale presso il D.M.M.L. Spezia.

A richiesta di Comsubin, possono essere effettuate presso l'Ospedale Militare della Spezia controlli medici straordinari per eventuale perdita temporanea o permanente della idoneità a tali categorie. La valutazione definitiva è sempre concertata fra lo specialista ORL e l'Ufficiale Medico di Comsubin specialista in FSB.

Nel caso di perdita dei requisiti il personale In e Pa, se inferiore a 35 anni sarà giudicato permanentemente non idoneo a tali attività; se di età superiore a 35 anni, sarà impiegato in funzioni logistiche (In/C - incursore costiero; In/Csl - Incursore Comando, supporto e logistica; Pa/TI - palombaro Tecnico Iperbarico; Pa/Csl: Palombaro Comando supporto e logistica).

In adesione ai criteri stabiliti dai regolamenti della marina militare, gli obiettivi primari dell'iter clinico-strumentale specialistico otorinolaringoiatico utilizzato presso l'Ospedale M.M. di La Spezia per stabilire

l'idoneità alle attività subacquee, sono stati la determinazione della funzionalità della unità rino-faringo-tubarica e l'integrità dei complessi osteo-meatali (c.o.m.), ritenuti entrambi strutture "critiche" per una buona risposta dell'apparato ORL alle stimolazioni del mondo subacqueo (2-3).

Materiali e metodi

E' stato effettuato uno studio critico sulla incidenza della patologia barotraumatica orl riscontrata in frequentatori di corsi (1572) ed in operatori subacquei (102) presso Comsubin La Spezia nel periodo 1995-2005 (Tab. XII).

Scopi della ricerca, in relazione ai barotraumi orl, sono stati:

- valutarne il tipo e l'entità (4);
- l'incidenza;
- la loro ripartizione in seno alle 2 tipologie di soggetti:
 - a) frequentatori di corsi;
 - b) professionisti;
- tipologia del corso effettuato;
- stabilire quanto i loro esiti abbiano modificato l'idoneità, dell'operatore condizionandone il prosieguo della attività subacquea;
- verificare in base alla loro percentuale di insorgenza l'adeguatezza dei criteri di selezione (Tab. XI).

Risultati

Nel periodo in esame sono state riscontrate le seguenti tipologie di barotraumi:

- otobarotraumi (tipo 0, I, II, III, IV, V);
- barotraumi del seno etmoido-frontale;
- barotraumi del seno etmoido-mascellare;
- barotraumi del seno etmoido-fronto-mascellare;
- vertigini alternobariche.

Le stesse, considerate, tanto per incidenza che per gravità, sono state per i professionisti in numero non particolarmente significativo mentre per i frequentatori dei vari corsi di idoneità subacquea sono state un numero molto maggiore. Tra questi l'incidenza è stata compresa tra un minimo del 16,8 % (sommozzatori) ed un massimo del 33,3 % (infermieri).

Le "non idoneità" alla visita di ammissione ai corsi subacquei (Soggetti in possesso di requisiti AvorI - Au

1) per mancanza dei requisiti sono state:

- 7,3 % (125 non idonei su 1697);
- quelle invece dovute all'instaurarsi di una qualsiasi patologia barotraumatica invalidante durante i vari corsi: 0,31% (5 non idonei su 1572);
- quelle infine dovute all'instaurarsi di una qualsiasi patologia barotraumatica invalidante in personale professionista di Comsubin: 0 % (Tabb XIII, XIV, XV, XXVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII).

Discussione

Dall'analisi critica di quanto effettuato nel periodo in esame, risulta inequivocabilmente come una selezione molto accurata, il monitoraggio assiduo delle condizioni di salute e l'intensa opera di formazione ed informazione svolta da personale medico altamente qualificato associati all'elevata professionalità del personale operatore subacqueo stesso della Marina Militare consentano di conseguire risultati sicuri, brillanti ed efficaci nel campo della prevenzione degli infortuni nello svolgimento delle attività subacquee.

Bibliografia

1. **Ispettorato della Sanità - SMM / IS 150 /UEU:**
Requisiti per l'idoneità ai vari Corpi, Ruoli, Categorie, Specialità e Abilitazioni del personale della M.M.
Stato Maggiore della Marina - Edizione 2006.
2. **Stammberger H.: F.E.S.S.:**
Endoscopic diagnosis and surgery of the paranasal sinuses and anterior skull base- The Messerklinger technique and applications from the Graz School.
2004. Ed. Störze.
3. **Sala O., Sala T.:**
Testo - atlante a colori ORL: segni e sintomi, diagnosi e terapia.
32-65. Piccin Ed.1996.
4. **I disbarismi in Otorinolaringoiatra.**
Supplemento al 2° fascicolo di Annali di Medicina Navale anno 1992 n. 2 aprile-giugno.



SOCIETÀ ITALIANA DI OTORINOLARINGOLOGIA E CHIRURGIA CERVICO-FACCIALE

93^o CONGRESSO NAZIONALE

PRESIDENTE: PASQUALE LAUDADIO

BOLOGNA 31 MAGGIO - 3 GIUGNO 2006
PALAZZO DEI CONGRESSI - PIAZZA DELLA COSTITUZIONE, 4

PROGRAMMA PRELIMINARE

Tab. I - PROFILO SANITARIO.

Caratteristiche somato-funzionali	PS		CO		AC		AR		AV		LS		LI		VS		AU	
Fascia A: coefficiente	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Fascia B: coefficiente	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4

Tab. II - COEFFICIENTI 3 E 4.

EM		EI		DG		UG		VP		CU		NR		SG		OC		OR	
3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4

Tab. III - FUNZIONALITÀ UDITIVA.

Monolaterale: valori fra 0 e 24 Db. Bilaterale: P.P.T. compresa entro il 10%	AU 1
Monolaterale: valori compresi tra il 25 e 35 dB; Bilaterale: P.P.T. compresa entro il 20 %; Monolaterale o Bilaterale isolata (*): < 45 dB a 6000 - 8000 Hz.	AU 2
Monolaterale: valori compresi fra 36 e 49 dB; Bilaterale: P.P.T. compresa entro il 32 %; Monolaterale o Bilaterale isolata (*): valori compresi tra 45 e 65 dB.	AU 3
Monolaterale: valori compresi tra 50 e 65 dB; Bilaterale: P.P.T. compresa entro il 40 %; Monolaterale o Bilaterale isolata (*): valori superiori a 65 dB.	AU 4

Tab. IV - TABELLA PER IL CALCOLO DELLA PERCENTUALE DI PERDITA UDITIVA BILATERALE.

		500	1000	2000	3000	V.O.C.
%	0	0	0	0	0	metri 20
%	5	1.25	1.75	1	1	metri 10
%	10	2.50	3.50	2	2	metri 8
%	15	3.75	5.25	3	3	metri 7
%	20	5	7	4	4	metri 6
%	25	6.25	8.75	5	5	metri 5
%	30	7.50	10.50	6	6	metri 4
%	35	8.75	12.25	7	7	metri 3
%	40	10	14	8	8	metri 2.5
%	45	11.25	15.75	9	9	metri 2
%	50	12.50	17.50	10	10	metri 1.5
%	55	13.75	19.25	11	11	metri 1
%	60	15	21	12	12	metri 0.5
%	65	16.25	22.75	13	13	metri 0.5
%	70	17.50	24.50	14	14	metri 0.25
%	75	18.75	26.25	15	15	metri 0.25
%	80	20	28	16	16	ad concham

Tab. V - FORMULA PER IL CALCOLO DEL P.P.T.

$$\frac{(\text{orecchio migliore} \times 7 + \text{orecchio peggiore}) + \text{valore ponderale del 4000 hz.}}{8}$$

Tab. VI - APPARATO OTORINOLARINGOIATRICO - VARIE.

Le malformazioni e gli esiti di malattie o lesioni delle labbra, della lingua e dei tessuti molli della bocca che non alterino la funzione fisiognomica e non producano limitazioni funzionali	2 AV
Le malformazioni e gli esiti di malattie o lesioni delle labbra, della lingua e dei tessuti molli della bocca di grado non inabilitante	3 - 4 AV-SG
Le alterazioni dell'articolazione temporo-mandibolare senza disturbi funzionali	2 AV
Le alterazioni dell'articolazione temporo-mandibolare con lievi disturbi funzionali	3 - 4 AV - SG
Gli esiti di di frattura dei mascellari, anche in osteosintesi, senza limitazioni funzionali	2 AV
Gli esiti di frattura dei mascellari, anche in osteosintesi, senza importanti limitazioni funzionali	3 - 4 AV - SG
Le anomalie congenite e le patologie croniche delle ghiandole e dei dotti salivari che non alterino la funzione	2 AV
Le anomalie congenite e le patologie croniche delle ghiandole e dei dotti salivari con lievi alterazioni funzionali	3 4 AV - DG

Tab. VII - APPARATO OTORINOLARINGOIATRICO - ORECCHIO.

Le malformazioni congenite o acquisite dell'orecchio esterno, da sole o in associazione sindromica (coloboma, fistola, ipoplasia del condotto uditivo , ecc.) senza disturbi funzionali	2 AV
Le malformazioni congenite o acquisite dell'orecchio esterno, da sole o in associazione sindromica (coloboma, fistola, ipoplasia del condotto uditivo, ecc.) di grado non inabilitante	3 - 4 AV-OR
Le malformazioni della catena ossiculare senza deficit uditivi di grado inabilitante.	3 AV-OR
Le forme morfodisplasiche del labirinto anteriore non associate ad ipoacusia di grado inabilitante	4 AV-OR
I processi malformativi del labirinto posteriore in assenza di segni di squilibrio labirintico di grado non inabilitante	4 AV-OR
Le sindrome vestibolari periferiche persistenti non inabilitanti	4 AV-OR
Le canalolitiasi	3 AV-OR
Gli esiti cicatriziali timpanici monolaterali o bilaterali di pregresse otiti senza disturbo funzionale (in tutti i casi necessita l'esecuzione di una audiometria tonale e di un esame impedenzometrico)	2 AV
Gli esiti cicatriziali timpanici mono - bilaterali di pregresse otiti con disturbi funzionali	4 AV-OR
La perforazione timpanica cronica non secernente	4 AV-OR
L'otite scleroadesiva	3 - 4 AV-OR
Gli esiti ben consolidati di miringoplastica senza disturbi funzionali	2AV
Gli esiti ben consolidati di miringoplastica con disturbi funzionali	3 - 4 AV-OR
Otite media sieromucosa	3 AV-OR
La timpanosclerosi, l'otorrea tubarica	4 AV-OR
Gli esiti di antroatticotomia	4 AV-OR
Le lievi turbe della reflattività labirintica	3 -4 AV - OR

Tab. VIII - APPARATO OTORINOLARINGOIATRICO - SENI PARANASALI.

Esiti non funzionalmente significativi di processi flogistici della piramide e delle fosse nasali	2 AV
Naso a sella	3 - 4 AV-OR
Prolasso delle alari	4 AV-OR
Cisti e fistola mediana del naso non flogosate	3 AV-OR
Rinite cronica atrofica semplice con minimi disturbi funzionali	2 AV
Rinite cronica trofica semplice con disturbi funzionali di grado non inabilitante	3 - 4 AV-OR
Rinite cronica ipertrofica con minimi disturbi funzionali	2 AV
Rinite cronica ipertrofica di grado non inabilitante	3 - 4 AV-OR
Rinite allergica episodica senza altre manifestazioni cliniche	2 AV
Rinite allergica ricorrente	3 - 4 AV-OR
Rinite vasomotoria non allergica con minimi disturbi funzionali	2 AV
Rinite vasomotoria non allergica con disturbi funzionali non inabilitante	3 - 4 AV-OR
Grado della ostruzione nasale in rapporto al parametro "somma di flusso", rilevato alla rinomanometria anteriore attiva da 600 a 900 centimetri cubi/s elevata alla meno 1	2 AV
Grado della ostruzione nasale in rapporto al parametro "somma di flusso", rilevato alla rinomanometria anteriore attiva superiore a 500 ed inferiore a 600 centimetri cubi/s elevata alla meno 1	3 AV-OR
Grado della ostruzione nasale in rapporto al parametro "somma di flusso", rilevato alla rinomanometria anteriore attiva superiore a 300 e fino a 500 centimetri cubi/s elevata alla meno 1	4 AV-OR
Gli osteomi che per dimensioni, sede e sviluppo non occupino più della metà dei seni e non determinino alterazioni funzionali	2 AV
Le pseudocisti mucose di ridotte dimensioni, senza segni di erosioni delle pareti ossee e senza disturbi funzionali	2 AV
Le pseudocisti mucose senza segni di erosione delle pareti osse con lievi disturbi funzionali	3 AV-OR
La poliposi nasale senza deficit ventilatori manifesti	3 AV-OR
Le cisti mucose dei seni paranasali di ridotte dimensioni e senza disturbi funzionali	2 AV
Le cisti mucose dei seni paranasali con lievi disturbi funzionali	3 - 4 AV-OR
Le sinusiti catarrali croniche	3 - 4 AV-OR

Tab. IX - APPARATO OTORINOLARINGOIATRICO - FARINGE/LARINGE.

Le flogosi faringo-tonsillari croniche e le ipertrofie tonsillari senza alterazioni funzionali	2 AV
Le flogosi faringo-tonsillari croniche e le ipertrofie tonsillari con lievi alterazioni tonsillari	3 - 4 AV-OR
L'ipertrofia della tonsilla linguale	2 AV
La varicosità diffusa della base linguale e della regione valleculare	2 AV
I fibromi, i papillomi e le altre neoformazioni benigne del faringe senza disturbi funzionali	AV
La nevralgia essenziale del glossofaringeo	3 - 4 AV-OR
La cisti canalicolare	2 AV
La laringite cronica senza disturbi funzionali	2 AV
I papillomi isolati e il prolasso dei ventricoli	2 AV
La laringite cronica ipertrofica. I noduli delle corde vocali, la poliposi cordale unica e l'insufficienza glottica (glottide ovalare, ad y, a clessidra), considerando la funzione sfinterica della laringe	4 AV-OR
Le dislalie funzionali (sigmatismo, rotacismo, gammacismo,ecc.) e i disturbi della muta vocale	2 AV
Le disfonie quali la concitatio sermonis ed il farfugliamento, la dislalia labiale, dentale, linguale e nasale, la paralalia	4 AV-OR
Le flogosi faringo-tonsillari croniche e le ipertrofie tonsillari senza alterazioni funzionali	2 AV

Tab. X - REQUISITI SPECIFICI MINIMI ORL
PER L'ATTRIBUZIONE DELL'IDONEITÀ INIZIALE ALLA COMPONENTE INCURSORI E SUBACQUEI.

Categoria - Specialità Abilitazione	Sigla	Coefficienti richiesti
Palombari Immersioni profonde Apparecchiature pressoresistenti Sommozzatori disattinatori mine	Pa Pa / ip Pa / ap Pa / eodn	AV OR 1 AU 1
Incursori	In	AV OR 1 AU 1
Qualsiasi categoria	Qc	
Sommozzatori	Qc / smz	AV OR 1 AU 1
Operatori servizi sicurezza abilitati lavori in carena	Qc / ossalc	AV OR 1 AU 1

Tab. XI - REQUISITI SPECIFICI MINIMI ORL
PER IL MANTENIMENTO DELLA IDONEITÀ ALLA COMPONENTE INCURSORI E SUBACQUEI.

Apparato Otorinolaringoiatrico:
Possono essere ammesse modificazioni morfo-funzionali di lieve entità: * modico ispessimento delle membrane timpaniche; * lievi esiti sclero-calcifici di pregressi insulti barotraumatici.
FUNZIONE Uditiva (misurata in camera silente): Possono essere tollerati i seguenti innalzamenti di soglia: * 35 dB. ai 500 - 1000 e 2000 Hz. mono - bilateralmente; * 45 dB. ai 3000 Hz. mono - bilateralmente; * 60 dB. ai 6000 ed 8000 Hz. mono - bilateralmente se compensati da ottima capacità psicofisica.
APPARATO VESTIBOLARE: Possono essere tollerate lievi ipo - iperreflettività bilaterali con assoluta assenza di segni spontanei.

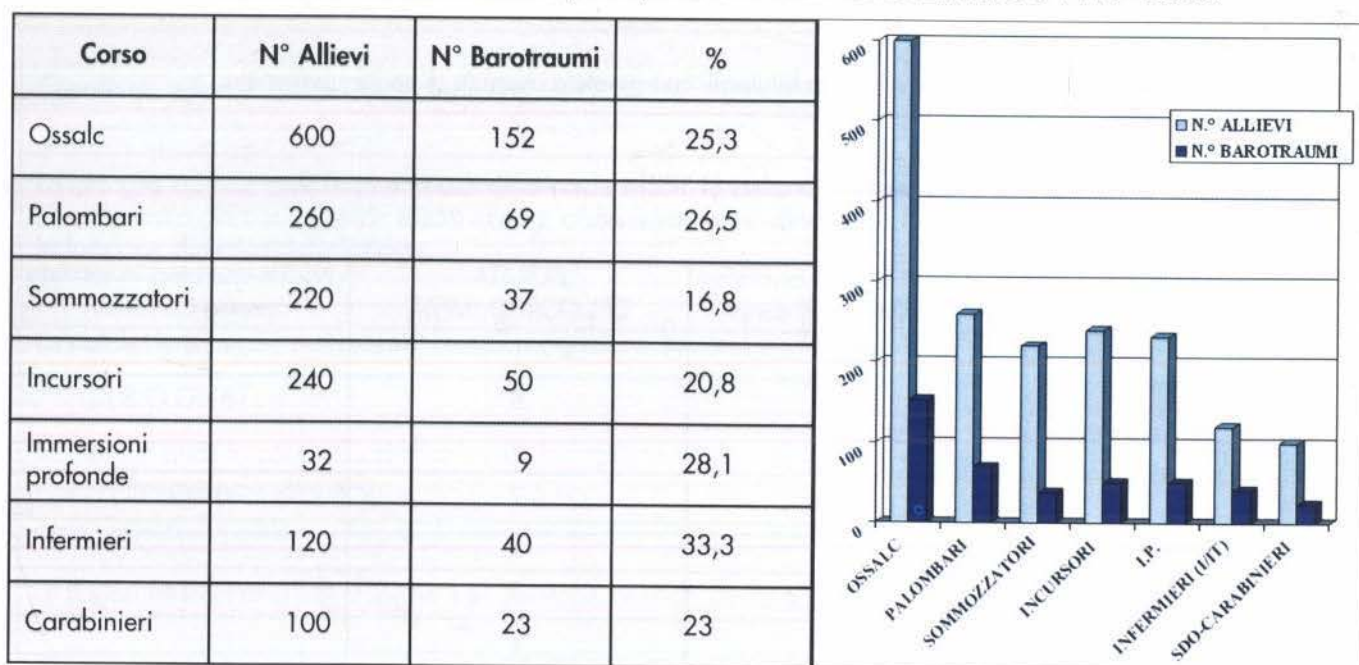
Tab. XII - FREQUENTATORI DI CORSI (1572) ED OPERATORI SUBACQUEI (102)
PRESSO COMSUBIN LA SPEZIA NEL PERIODO 1995 - 2005.

	N° complessivo di operatori frequentatori del corso	DURATA DEL CORSO (MESI)	N°. Di operatori in servizio presso Comsubin
Ossalc	600	1	
Palombari	260	6	18 (G.O.S.)
Sommozzatori	220	3	
Incursori	240	2	70 (G.O.I.)
Immersioni profonde	32	1	
Infermieri	120	3	14
Sdo lagunari - carabinieri	100	1	

Tab. XIII - BAROTRAUMI ORL RILEVATI.

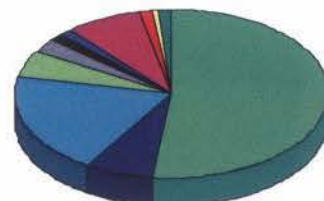
otobarotrauma	tipo 0	sintomi con assenza di segni obiettivi
	tipo I	iniezione del manico del martello e della membrana di shrapnell
	tipo II	timpano retratto, non mobile, uniformemente iniettato
	tipo III	timpano retratto, congesto, versamento endotimpanico sieroso
	tipo IV	timpano bluastro, estroflesso, emotimpano
	tipo V	perforazione timpanica con otorragia
barotrauma seno etmoido-frontale	monolateralebilaterale	
barotrauma seno etmoido- mascellare	monolaterale bilaterale	
barotrauma etmoido-fronto-mascellare	monolaterale bilaterale	
vertigine alternobarica		

Tab. XIV - INCIDENZA DELLA PATOLOGIA BAROTRAUMATICA ORL TOTALE
IN FREQUENTATORI DI CORSI SUBACQUEI (1572) PRESSO COMSUBIN LA SPEZIA PERIODO 1995 - 2005.



Tab. XV - PERIODO 1995 - 2005 CORSO OSSALC SOGGETTI VALUTATI: 600.

Patologia	casi			
	Monolaterale		Bilaterale	
Otobarotrauma Tipo 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo I	79	53%	11	7%
Otobarotrauma Tipo II	29	19%	8	5%
Otobarotrauma Tipo III	4	3%	2	1%
Otobarotrauma Tipo IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo V	2	1%	0	0%
Seni Frontali	12		8%	
Seni Mascellari	2		1%	
Seno frontale + Mascellari	1		1%	
Vertigine alternobarica	2		1%	



■ tipo I
 ■ tipo I bilat.
 ■ tipo II
 ■ tipo II bilat.
 ■ tipo III
 ■ tipo III bilat.
 ■ tipo V
 ■ seni frontali
 ■ seni mascellari
 ■ seni frontomascellari
 ■ vertigine alternobarica

Tab. XVI - PERIODO 1995 - 2005 CORSO PALOMBARI SOGGETTI VALUTATI: 260.

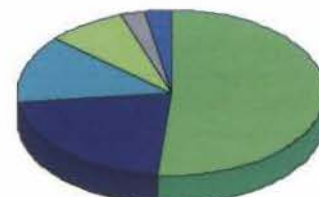
Patologia	casi			
	Monolaterale		Bilaterale	
Otobarotrauma Tipo 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo I	29	42%	4	6%
Otobarotrauma Tipo II	19	28%	6	9%
Otobarotrauma Tipo III	2	3%	0	0%
Otobarotrauma Tipo IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo V	1	0%	0	0%
Seni Frontali	7		10%	
Seni Mascellari	0		0%	
Seno frontale + Mascellari	0		0%	
Vertigine alternobarica	1		1%	



■ tipo I
 ■ tipo I bilat.
 ■ tipo II
 ■ tipo II bilat.
 ■ tipo III
 ■ tipo III bilat.
 ■ tipo V
 ■ seni frontali
 ■ seni mascellari
 ■ seni frontomascellari
 ■ vertigine alternobarica

Tab. XVII - PERIODO 1995 - 2005 CORSO SOMMOZZATORI SOGGETTI VALUTATI: 220.

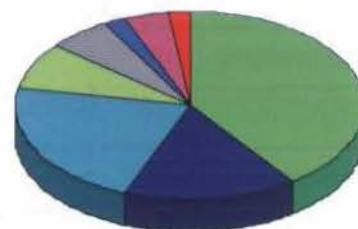
Patologia	casi			
	Monolaterale		bilaterale	
Otobarotrauma Tipo 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo I	19	54%	8	22%
Otobarotrauma Tipo II	5	14%	3	8%
Otobarotrauma Tipo III	1	3%	0	0%
Otobarotrauma Tipo IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo V	1	3%	0	0%
Seni Frontali	0		8%	
Seni Mascellari	0		0%	
Seno frontale + Mascellari	0		0%	
Vertigine alternobarica	0		0%	



■ tipo I
 ■ tipo I bilat.
 ■ tipo II
 ■ tipo II bilat.
 ■ tipo III
 ■ tipo V
 ■ seni frontali

Tab XVIII - PERIODO 1995 - 2005 CORSO INCURSORI SOGGETTI VALUTATI: 240.

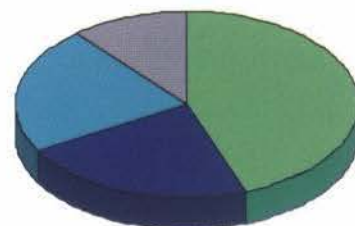
Patologia	casi			
	Monolaterale		Bilaterale	
Otobarotrauma Tipo 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo I	20	40%	8	16%
Otobarotrauma Tipo II	11	22%	4	8%
Otobarotrauma Tipo III	3	6%	0	0%
Otobarotrauma Tipo IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo V	1	2%	0	0%
Seni Frontali	2		4%	
Seni Mascellari	1		2%	
Seno frontale + Mascellari	0		0%	
Vertigine alternobarica	0		0%	



■ tipo I
 ■ tipo I bilat.
 ■ tipo II
 ■ tipo II bilat.
 ■ tipo III
 ■ tipo V
 ■ seni frontali
 ■ seni mascellari

Tab. XIX - PERIODO 1995 - 2005 CORSO IMMERSIONI PROFONDE (I.P.) SOGGETTI VALUTATI: 32.

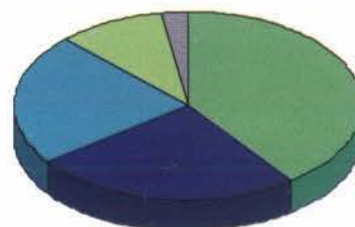
Patologia	casi			
	Monolaterale		Bilaterale	
Otobarotrauma Tipo 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo I	4	45%	2	22%
Otobarotrauma Tipo II	2	22%	0	0%
Otobarotrauma Tipo III	1	11%	0	0%
Otobarotrauma Tipo IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo V	0	0%	0	0%
Seni Frontali	0		0%	
Seni Mascellari	0		0%	
Seno frontale + Mascellari	0		0%	
Vertigine alternobarica	0		0%	



■ tipo I
■ tipo I bilat.
■ tipo II
■ tipo III

Tab. XX - PERIODO 1995 - 2005 CORSO INFERMIERI (I.IT.) SOGGETTI VALUTATI: 120.

Patologia	casi			
	Monolaterale		Bilaterale	
Otobarotrauma Tipo 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo I	16	39%	10	25%
Otobarotrauma Tipo II	9	23%	4	10%
Otobarotrauma Tipo III	1	3%	0	0%
Otobarotrauma Tipo IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo V	0	0%	0	0%
Seni Frontali	0		0%	
Seni Mascellari	0		0%	
Seno frontale + Mascellari	0		0%	
Vertigine alternobarica	0		0%	

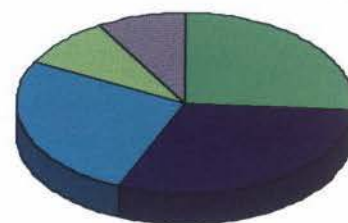


■ tipo I
■ tipo I bilat.
■ tipo II
■ tipo II bilat.
■ tipo III

Tab. XXI - PERIODO 1995 - 2005

CORSO SDO LAGUNARI CARABINIERI (SOMMOZZATORI DISTRUTTORI OSTACOLI) SOGGETTI VALUTATI: 100.

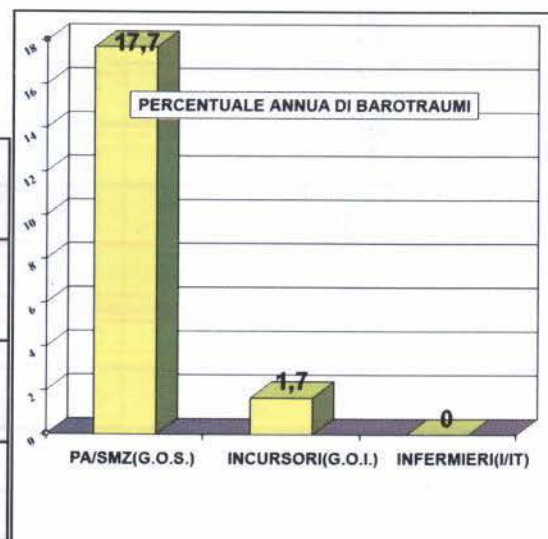
Patologia	casi			
	Monolaterale		Bilaterale	
Otobarotrauma Tipo 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo I	6	26%	7	30%
Otobarotrauma Tipo II	6	26%	2	9%
Otobarotrauma Tipo III	2	9%	0	0%
Otobarotrauma Tipo IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo V	0	0%	0	0%
Seni Frontali	0		0%	
Seni Mascellari	0		0%	
Seno frontale + Mascellari	0		0%	
Vertigine alternobarica	0		0%	



- tipo I
- tipo I bilat.
- tipo II
- tipo II bilat.
- tipo III

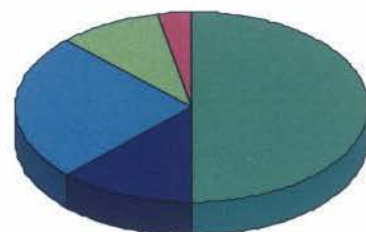
Tab. XXII - INCIDENZA DELLA PATOLOGIA BAROTRAUMATICA ORL TOTALE
IN OPERATORI SUBACQUEI IN FORZA A COMSUBIN LA SPEZIA (102)
PERIODO 1995 - 2005.

Corso	N°	N° Barotraumi
Palombari Sommozzatori (G.O.S.)	18	32
Incursori (G.O.I.)	70	12
Infermieri	14	0



Tab. XXIII - PERIODO 1995 - 2005 CORSO PALOMBARI-SOMMOZZATORI (G.O.S.) SOGGETTI VALUTATI: 18.

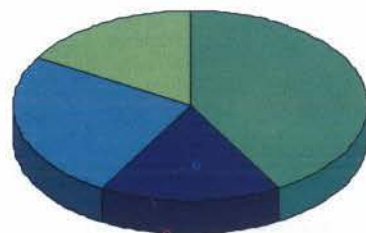
Patologia	casi			
	Monolaterale		Bilaterale	
Otobarotrauma Tipo 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo I	16	50%	4	13%
Otobarotrauma Tipo II	8	25%	3	9%
Otobarotrauma Tipo III	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo V	0	0%	0	0%
Seni Frontali	1		3%	
Seni Mascellari	0		0%	
Seno frontale + Mascellari	0		0%	
Vertigine alternobarica	0		0%	



■ tipo I
 ■ tipo I bilat.
 ■ tipo II
 ■ tipo II bilat.
 ■ seni frontali

Tab. XXIV - PERIODO 1995 - 2005 CORSO INCURSORI (G.O.I.) SOGGETTI VALUTATI: 70.

Patologia	casi			
	Monolaterale		Bilaterale	
Otobarotrauma Tipo 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo I	5	42%	2	17%
Otobarotrauma Tipo II	3	25%	2	17%
Otobarotrauma Tipo III	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Tipo V	0	0%	0	0%
Seni Frontali	0		0%	
Seni Mascellari	0		0%	
Seno frontale + Mascellari	0		0%	
Vertigine alternobarica	0		0%	



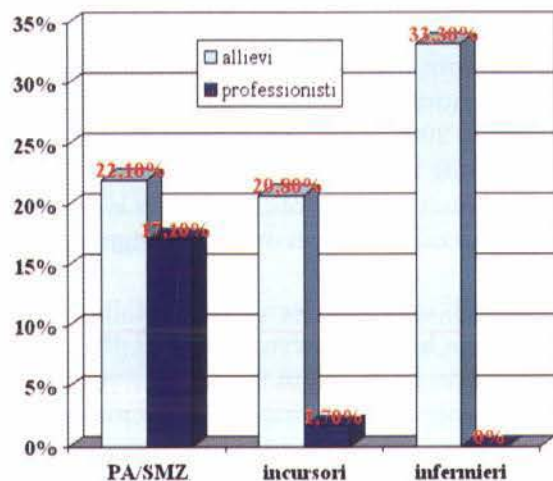
■ tipo I
 ■ tipo I bilat.
 ■ tipo II
 ■ tipo II bilat.

Tab. XXV - TIPO, ENTITA' DEI BAROTRAUMI ORL ED INCIDENZA 1995 - 2005.

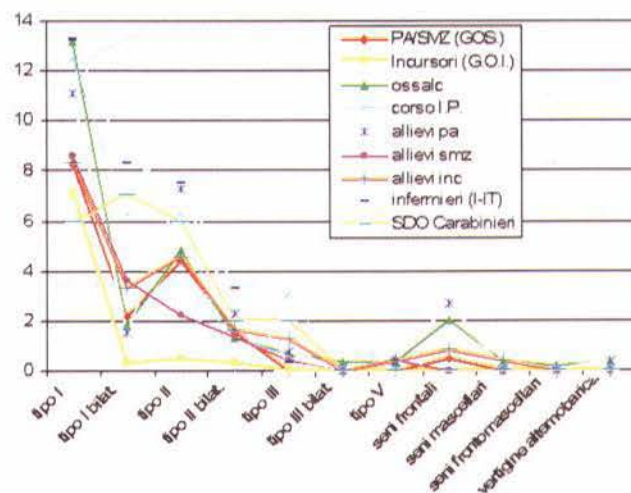
Patologia	Allievi							Professionisti Comsubin			Totali
	PA (260)	SMZ (220)	INC. (240)	OSSALC (600)	SDO (100)	INF. (I-IT) (120)	I.P. (32)	INC (G.O.I)		INF.	
Barotrauma Tipo I°	42 6,73%	48 7,69%	54 8,65%	79 12,66%	6 0,96%	16 2,56%	4 0,64%	5 0,80%	15 2,40%	0 0,00%	269 43,11%
Barotrauma Tipo I° bilaterale	7 1,12%	14 2,24%	21 3,37%	11 1,76%	7 1,12%	10 1,60%	2 0,32%	2 0,32%	4 0,00%	0 0,00%	78 12,50%
Barotrauma Tipo II°	26 4,17%	32 5,13%	38 6,09%	29 4,65%	6 0,96%	9 1,44%	2 0,32%	3 0,48%	8 1,28%	0 0,00%	153 24,52%
Barotrauma Tipo II° bilaterale	9 1,44%	11 1,76%	13 2,08%	8 1,28%	2 0,32%	4 0,64%	0 0,00%	2 0,32%	3 0,48%	0 0,00%	52 8,33%
Barotrauma Tipo III°	2 0,32%	4	6 0,96%	4 0,64%	2 0,32%	1 0,16%	1 0,16%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	20 3,21%
Barotrauma Tipo III° bilaterale	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	2 0,32%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	2 0,32%
Barotrauma Tipo V°	1 0,16%	1 0,16%	1 0,16%	2 0,32%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	5 0,80%
Seni Frontali	8 1,28%	8 1,28%	8 1,28%	12 1,92%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	1 0,16%	0 0,00%	37 5,93%
Seni Mascellari	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	2 0,32%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	2 0,32%
Seno frontale + Mascellari	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	1 0,16%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	1 0,16%
Vertigine alternobarica	1 0,16%	1 0,16%	1 0,16%	2 0,32%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	5 0,80%

Tab. XXVI - BAROTRAUMI ORL: ALLIEVI - PROFESSIONISTI 1995 - 2005.

Tipologia Barotraumi	Allievi		Professionisti	
Barotrauma Tipo I°	321	55,2%	27	60,5%
Barotrauma Tipo II°	189	32,6%	16	37,2%
Barotrauma Tipo III°	22	3,8%	0	0%
Barotrauma Tipo IV°	0	0%	0	0%
Barotrauma Tipo V°	5	0,8%	0	0%
Seni Frontali	36	6,3%	1	2,3%
Seni Mascellari	2	0,3%	0	0%
Seno frontale + Mascellari	1	0,2%	0	0%
Vertigine Alternobarica	5	0,8%	0	0%



Tab. XXVII - Ripartizione percentuale della patologia barotraumatica orl tra partecipanti ai corsi (allievi) e professionisti.



Tab. XXVIII - Incidenza percentuale della patologia barotraumatica in relazione alle categorie.

Critical study about the evaluation. Criteria for scuba suitability related to the last ten years of barotraumatic injuries in operative activity of italian Navy scuba divers

Mauro Barbierato * Francesco Iovane ° Pier Luigi Freda •
Fabio Faralli # Gianmarco Medusei §

Introduction

In the Italian Navy, the otorhinolaryngological requirements for granting qualification to carry out underwater activities are described in the S.M.M. / IS 150 / U.E.U. paper, 2006 edition- Chief of Staff of the Navy strictly for internal use only (1).

It describes:

- the regulation for assessing fitness for military service (decree of 4th of April 2000, n. 114 - G.U. n. 107 of the 10th of May 2000);
- the technical regulations to outline the health profile of those considered fit for military service.

In accordance with technical directives, a health profile is made for each soldier facilitating, through nine somato-functional characteristics of the various systems of the body a fast assessment of the psychophysical conditions, by giving fitness grading decreasing from 1 to 4 (Tab. I)

Levels 1 and 2

These are given to the specific somato-functional characteristic only in the absence of pathologies, that is, when there are only pathological alterations of no medical-legal relevance to the performing of military service.

This level of grading attribution (band A) individuates the degree of validity required for voluntary recruitment, apart from specific requirements or possible dispensations nullified by individual armed forces.

Levels 3 and 4

These outline a health profile for band B. They regard the specific somato-functional characteristic of pathological alterations that, because of their medical-legal limited incidence, are compatible with voluntary military service, when approved by specific dispositions or special dispensations as indicated by each of the armed forces.

In the cases where level 3 or 4 is given to the "AV" characteristic, the relevant body function must be specified (Tab. II).

The initials "OR" indicate all the pathologies of the otorhinolaryngological system, while "AU" indicates only the auditory/vestibular function (Tab. III).

N.B.: an isolated mono and bilateral loss is the one that affects at most two frequencies, calculated using as a reference point the highest value in db (Tab. IV).

The binaural TPL (Total Percentage Loss) on 500, 1000, 2000, 3000 and 4000 Hz is measured with the following formula (Tab. V).

The ponderal value of the 4000 Hz is calculated by taking into consideration only the highest value of the two ears:

- 5 for loss in db. between 25 and 34 db;
- 8 for loss in db. between 35 and 59 db;
- 12 for loss in db. above 60 db.

The paper shows the tables for the most important otorhinolaryngological pathologies; these also serve as a reference point for those not explicitly mentioned (Tab. VI, VII, VIII, IX).

The paper also lists the necessary requirements to obtain the initial fitness certification (Tab. X) and the requirements necessary for its validity for the under-

water Navy special forces group, in the different categories, specialties, certifications (Tab. XI).

Everybody has to undergo a tubal and sinusal pressurization test in a 3 ATA decompressing chamber to take place at the Comsubin and a periodical health check to confirm fitness:

- NAVY SPECIAL FORCES AND DIVERS (including the OSSALC patent):

Every two years at the relevant Health Authority for that region.

- DIVERS AND SCUBA DIVERS:

Yearly at the D.M.M.L. in La Spezia.

Exceptional health checks for a possible temporary or permanent loss of fitness for those categories, when requested by Comsubin, can be carried out at the Military Hospital in La Spezia. The ORL specialist always plans the definitive assessment and the Comsubin specialised in FSB.

In the case of a loss of the prerequisite abilities, the In and Pa personnel, if less than 35 years old, will be deemed to be permanently unfit for such activities; if they are over 35, they will be assigned to logistic functions (Cd/cs - Combat rider and combat swimmer; SI/snsf - Staff logistic and support Navy special forces; D/ht - diving hyperbaric technician; Ds/slDiver staff support and logistic).

In keeping with the criteria set out in the Navy regulations, the primary objectives of the clinical-instrumental specialist ORL used in the Navy Hospital in La Spezia is to assess the fitness for underwater activities, were determined by the definition of the rhino-pharyngeal-tubular functionality and the health of the osteomeatal complexes both seen as "critical" structures for a good response of the ORL apparatus to the stimulation received under water (2-3).

Materials and methods

A critical study was done on the incidence of barotraumatic orl pathology detected in those attending courses (1572) and in underwater operators (102) at the Comsubin in La Spezia during the period 1995-2005 (Tab. XII).

The aim of the research in connection with orl barotraumas was:

- to assess the type and entity (4);
- the incidence;
- their division into 2 types of subject:

a) courses attendants

b) professionals

- type of course attended;
- to establish to what degree their result modified the fitness of the operator affecting the continuation of underwater activities;
- to verify the adequacy of the selection criteria, according to the percentage of incidence (Tab. XI).

Results

The following types of barotraumas were detected in the period in question:

- otobarotraumas (type 0, I, II, III, IV, V);
- barotraumas of the ethmoid frontal sinus;
- barotraumas of the ethmoid-maxillary sinus;
- barotraumas of the ethmoid-frontal, maxillary sinus;
- alternobaric vertigo.

In terms of incidence and gravity, non of the above were seen as particularly significant in professionals, while there were of a much larger number in the case of those attending the various courses for underwater fitness. Among these groups, the incidence ranged from a minimum of 16,8 % (scuba divers) to a maximum of 33,3 % (nurses).

Those unfit for entrance to the examination for underwater courses (subjects with Avor1 - Au 1 prerequisites) due to lack of prerequisites were:

- 7,3 % (125 not fit out of 1697);
- those due to the onset of invalidating barotraumatic pathology during the various courses in the professional personnel of Comsubin: 0 % (Tabb XIII, XIV, XV, XXVI, XVII, XVIII, XIX, XX, XXI, XXII, XXIII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII).

Discussion

From the critical analysis of all that was done in the period in question, it is without doubt a very accurate selection, the continuous monitoring of the state of health and the intense work in training and information carried out by highly qualified medical personnel together with high level of professionalism of the underwater operator personnel of the Navy, make it possible to get certain, brilliant and effective results in the area of prevention of accidents and the performance of underwater activities.

Table I - HEALTH PROFILE.

Somato-functional characteristics	PS		CO		AC		AR		AV		LS		LI		VS		AU	
Band A: coefficient	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Band B: coefficient	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4

Table II - COEFFICIENTS 3 AND 4.

EM		EI		DG		UG		VP		CU		NR		SG		OC		OR	
3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4

Table III - AUDITORY FUNCTIONALITY.

MONOLATERAL: values between 0 and 24 dB. BILATERAL: P.P.T. within 10%	AU 1
MONOLATERAL: values between 25 and 35 dB. BILATERAL: P.P.T. within 20% MONOLATERAL or ISOLATED BILATERAL (*): < 45 dB at 6000 - 8000 Hz.	AU 2
MONOLATERAL: values between 36 and 49 dB. BILATERAL: P.P.T. within 32% MONOLATERAL OR ISOLATED BILATERAL (*): values between 45 and 65 dB.	AU 3
MONOLATERAL: values between 50 and 65 dB. BILATERAL: P.P.T. within 40% MONOLATERAL or ISOLATED BILATERAL (*): values over 65 dB.	AU 4

Table IV - TABLE FOR CALCULATING THE PERCENTAGE OF BILATERAL AUDITORY LOSS.

		500	1000	2000	3000	V.O.C.
%	0	0	0	0	0	meters 20
%	5	1.25	1.75	1	1	meters 10
%	10	2.50	3.50	2	2	meters 8
%	15	3.75	5.25	3	3	meters 7
%	20	5	7	4	4	meters 6
%	25	6.25	8.75	5	5	meters 5
%	30	7.50	10.50	6	6	meters 4
%	35	8.75	12.25	7	7	meters 3
%	40	10	14	8	8	meters 2.5
%	45	11.25	15.75	9	9	meters 2
%	50	12.50	17.50	10	10	meters 1.5
%	55	13.75	19.25	11	11	meters 1
%	60	15	21	12	12	meters 0.5
%	65	16.25	22.75	13	13	meters 0.5
%	70	17.50	24.50	14	14	meters 0.25
%	75	18.75	26.25	15	15	meters 0.25
%	80	20	28	16	16	ad concham

Table V - FORMULA FOR PPT CALCULATION.

$$\frac{(\text{better ear} \times 7 + \text{worse ear})}{8} + \text{ponderal value of 4000 hz.}$$

Table VI - OTORHINOLARYNGOLOGICAL APPARATUS - VARIOUS.

The malformations and complaints resulting from diseases or lesions of lips, tongue and the soft tissues of the mouth which do not affect the physiognomic function and do not result in functional limitations.	2 AV
The malformations and complaints resulting from diseases or lesions of lips, tongue and the soft tissues of the mouth of a non disabling degree.	3 - 4 AV-SG
The alterations in the temporomandibular joint with no functional complaints.	2 AV
The alterations in the temporomandibular joint with mild functional complaints.	3 - 4 AV - SG
The results of maxillary fractures, also in osteosynthesis, with no functional limitations.	2 AV
The results of maxillary fractures, also in osteosynthesis, with no relevant.	3 - 4 AV - SG
Congenital anomalies and chronic pathologies of the glands and salivary ducts that do not affect their function.	2 AV
Congenital anomalies and chronic pathologies of the glands and salivary ducts with mild functional alterations.	3 4 AV - DG

Table VII - OTORHINOLARYNGOLOGICAL APPARATUS - EAR.

Congenital or acquired malformation of the external ear, alone or with syndromic associations (coloboma, fistula, hypoplasia of the auditory conduct etc) not resulting in functional complaints.	2 AV
Congenital or acquired malformation of the external ear, alone or with syndromic associations (coloboma, fistula, hypoplasia of the auditory conduct etc) of a non disabling degree.	3 - 4 AV - OR
Malformations of the ossicular chain with no auditory deficit of a disabling degree.	3 AV - OR
Morphodysplastic forms of the anterior labyrinth not associated with hypoacusia of a disabling degree.	4 AV - OR
Malformative processes of the posterior labyrinth with no labyrinth imbalance of a disabling degree.	4 AV - OR
Persistent non disabling peripheral vestibular syndrome.	4 AV - OR
Canalithiasis	3 AV - OR
The monolateral or bilateral tympanic scarring effects of a previous otitis not affecting functionality (it is necessary however to carry out a tonal audiometry and an impedenziometria test).	2 AV
The monolateral or bilateral tympanic scarring effects of a previous otitis affecting functionality.	4 AV - OR
Chronic non secernent tympanic perforation.	4 AV - OR
Scleroadhesive otitis.	3 - 4 AV - OR
The long established effects of myringoplasty not affecting functionality.	2AV
The long established effects of myringoplasty affecting functionality.	3 - 4 AV - OR
Seromucoid otitis.	3 AV - OR
Tympanosclerosis, tubaric otorrhoea.	4 AV - OR
Outcome of antroatticotomy.	4 AV - OR
Mild complaints of the labyrinth reflectivity.	3 - 4 AV - OR

Table VIII - OTORHINOLARYNGOLOGICAL APPARATUS - PARANASAL SINUSES.

Non significant functional effects of the phlogistic processes of the pyramid and the nasal fosse.	2 AV
Saddle nose.	3 - 4 AV - OR
Alar prolapse.	4 AV - OR
Not phlogosic cysts and medial fistula of the nose.	3 AV - OR
Chronic atrophic rhinitis simplex with minimum functional complaints.	2 AV
Chronic atrophic rhinitis simplex with non functional complaints of a non disabling degree.	3 - 4 AV - OR
Hypertrophic chronic rhinitis with minimum functional complaints.	2 AV
Hypertrophic chronic rhinitis of a non disabling degree.	3 - 4 AV - OR
Episodic allergic rhinitis with no other clinical manifestations.	2 AV
Recurrent allergic rhinitis..	3 - 4 AV - OR
Non allergic vasomotor rhinitis with minimum functional complaints.	2 AV
Non allergic vasomotor rhinitis with non disabling functional complaints.	3 - 4 AV - OR
The degree of nasal obstruction in relation to the "rate of flow" detected in the active anterior rhinomanometry of between 600 and 900 cubic centimeters to the power of minus 1.	2 AV
The degree of nasal obstruction in relation to the "rate of flow" detected in the active anterior rhinomanometry above 500 and below 600 cubic centimeters to the power of minus 1.	3 AV - OR
The degree of nasal obstruction in relation to the "rate of flow" detected in the active anterior rhinomanometry above 300 and up to 500 cubic centimeters to the power of minus 1.	4 AV - OR
An osteoma that in terms of dimensions, site and development does not occupy more than half the sinuses and does not determines functional alterations.	2 AV
Mucosal pseudocysts of small dimensions, with no signs of erosion in the bone and with no functional complaints.	2 AV
Mucosal pseudocysts of small dimensions, with no signs of erosion in the bone and with mild functional complaints.	3 AV - OR
Nasal polyposis with no manifest ventilatory deficit.	3 AV - OR
Mucosal cysts of the paranasal sinuses, of small dimensions and with no functional complaints.	2 AV
Mucosal cysts of the paranasal sinuses, and with mild functional complaints.	3 - 4 AV - OR
Chronic catarrhal sinusitis.	3 - 4 AV - OR

Table IX - OTORHINOLARYNGOLOGICAL APPARATUS - PHARYNX/LARYNX.

Chronic pharyngotonsillar phlogosis and tonsillar hypertrophy with no functional alterations.	2 AV
Chronic pharyngotonsillar phlogosis and tonsillar hypertrophy with no functional alterations and tonsillar hypertrophy with mild tonsillar alterations.	3 - 4 AV - OR
Hypertrophy of lingual tonsils.	2 AV
Diffuse varicosity of the lingual base and vallecular region.	2 AV
Fibroma, papilloma and other benign neoformations of the pharynx with no functional complaints.	AV
Essential glossopharyngeal neuralgia.	3 - 4 AV - OR
Canalicular cyst.	2 AV
Chronic laryngitis with no functional complaints.	2 AV
Isolated papilloma and ventricular prolapse.	2 AV
Hypertrophic chronic laryngitis. Nodules of the vocal cords, single cord polyposis and glottal insufficiency (oval glottis, Y or hourglass shaped), considering the sphincteric function of the larynx.	4 AV - OR
Functional dyslalia (astigmatism, rhotacism, gammacism etc.) and complaints of the vocal moult.	2 AV
Dysphonia such as concitatio sermonis and mumbling, labial, dental, lingual and nasal dyslalia, paralalia.	4 AV - OR
Chronic pharyngotonsillar phlogosis and tonsillar hypertrophy with no functional alterations.	2 AV

Table X - MINIMUM SPECIFIC ORL REQUIREMENTS FOR GRANTING INITIAL SUITABILITY
FOR THE NAVY SPECIAL FORCES AND UNDERWATER COMPONENTS.

CATEGORY - SPECIALTY - QUALIFICATION	ABBREVIATION	REQUIRED COEFFICIENTS
Divers Deep sea diving Pressure resistant equipment Scuba divers mine deactivators	<u>Pa</u> <u>Pa</u> / ip <u>Pa</u> / ap <u>Pa</u> / eodn	AV OR 1 AU 1
Navy Special Forces	<u>In</u>	AV OR 1 AU 1
Any category	<u>Qc</u>	
Scuba diving	<u>Qc</u> / smz	AV OR 1 AU 1
Operators of security services qualified to work at deep sea level	<u>Qc</u> / ossalc	AV OR 1 AU 1

Table XI - MINIMUM SPECIFIC ORL REQUIREMENTS
TO MAINTAIN SUITABILITY FOR NAVY SPECIAL FORCES AND UNDERWATER COMPONENTS.

OTOLARYNGOLOGICAL APPARATUS:
Small morpho-functional modifications can be accepted: * A modest thickening of tympanic membranes; * Slight sclerocalcification from previous barotraumatic insults.
AUDITORY FUNCTION (measured in a soundproof booth): The following threshold increases can be tolerated: * 35 dB. to 500 - 1000 and 2000 Hz. mono - bilaterally; * 45 dB. to 3000 Hz. mono - bilaterally; * 60 dB. to 6000 and 8000 Hz. mono - bilaterally if offset by excellent psychophysics ability.
VESTIBULAR APPARATUS: Slight bilateral ipo-hyper reflectivity can be tolerated with the total absence of spontaneous signs.

Table XII - PEOPLE ATTENDING COURSES (1572) AND UNDERWATER OPERATORS (102)
AT COMSUBIN IN LA SPEZIA IN THE PERIOD 1995 - 2005.

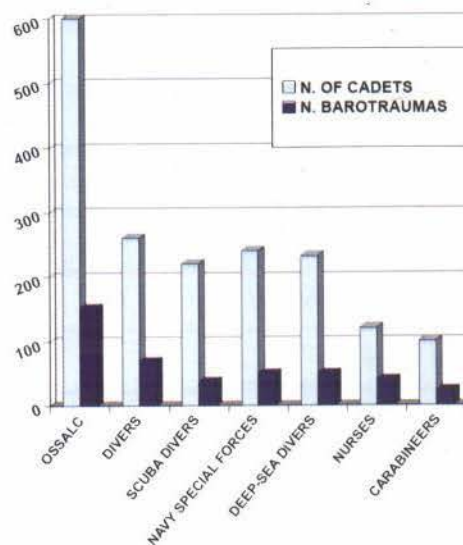
	Total number of operators attending the course.	DURATION OF THE COURSE (MONTHS).	Number of operators working at Comsubin.
Ossalc	600	1	
Divers	260	6	18 (G.O.S.)
Scuba divers	220	3	
Navy Special Forces	240	2	70 (G.O.I.)
Deep sea divers	32	1	
Nurses	120	3	14
Lagoon Sdo - Carabinieri	100	1	

Table XIII - ORL BAROTRAUMAS NOTICE.

Otobarotrauma	Type 0	Symptoms with no objective signs
	Type I	Injection of the handle of the malleus and the shrapnell membrane
	Type II	Retracted eardrum, non mobile, uniformly injected
	Type III	Retracted eardrum, congested, endotympanic hydrotis
	Type IV	Bluish tympan, with evagination, hoemotympanum
	Type V	Tympanic membrane perforation with otorrhagia
Barotrauma Ethmoid- Maxillary-Frontal	Monolateral Bilateral	
Barotrauma Ethmoid- Maxillary-Fronta	Monolateral Bilateral	
Barotrauma Ethmoid- Maxillary-Fronta	Monolateral Bilateral	
Alternobaric Vertigo		

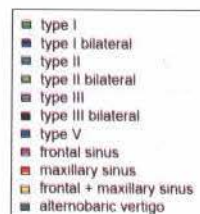
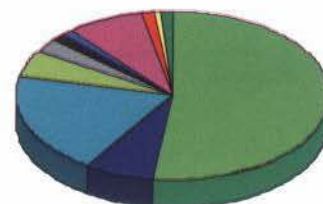
Table XIV - INCIDENCE OF TOTAL ORL PATHOLOGY IN THOSE ATTENDING DIVING COURSES (1572) AT THE CONSUBIN IN LA SPEZIA DURING THE PERIOD 1995 - 2005.

Course	N° of Cadets	N° of Barotraumas	%
Ossalc	600	152	25,3
Divers	260	69	26,5
Scuba Divers	220	37	16,8
Navy Special Forces	240	50	20,8
Deep Sea Divers	32	9	28,1
Nurses	120	40	33,3
Carbineers	100	23	23



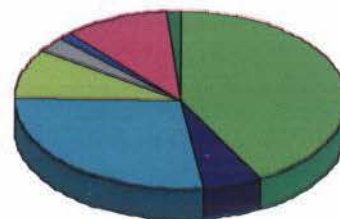
Tab. XV - PERIOD 1995 - 2005 OSSALC COURSE SUBJECTS EVALUATED: 600.

Pathology	Cases			
	Monolateral		Bilateral	
Otobarotrauma Type 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type I	79	53%	11	7%
Otobarotrauma Type II	29	19%	8	5%
Otobarotrauma Type III	4	3%	2	1%
Otobarotrauma Type IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type V	2	1%	0	0%
Frontal Sinus	12		8%	
Maxillary Sinus	2		1%	
Frontal + Maxillary Sinus	1		1%	
Alternobaric Vertigo	2		1%	



Tab. XVI - PERIOD 1995 - 2005 DIVING COURSE SUBJECTS EVALUATED: 260.

Patology	Cases			
	Monolateral		Bilateral	
Otobarotrauma Type 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type I	29	42%	4	6%
Otobarotrauma Type II	19	28%	6	9%
Otobarotrauma Type III	2	3%	0	0%
Otobarotrauma Type IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type V	1	0%	0	0%
Frontal Sinus	7		10%	
Maxillary Sinus	0		0%	
Frontal + Maxillary Sinus	0		0%	
Alternobaric Vertigo	1		1%	



Tab. XVII - PERIOD 1995 - 2005 SCUBA DIVING COURSE SUBJECTS EVALUATED: 220.

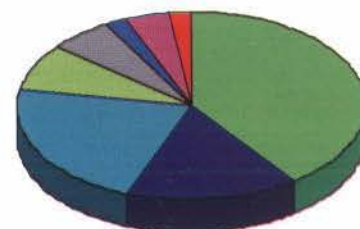
Pathology	Cases			
	Monolateral		Bilateral	
Otobarotrauma Type 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type I	19	54%	8	22%
Otobarotrauma Type II	5	14%	3	8%
Otobarotrauma Type III	1	3%	0	0%
Otobarotrauma Type IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type V	1	3%	0	0%
Frontal Sinus	0		8%	
Maxillary Sinus	0		0%	
Frontal + Maxillary Sinus	0		0%	
Alternobaric Vertigo	0		0%	



■ type I
 ■ type I bilateral
 ■ type II
 ■ type II bilateral
 ■ type III
 ■ type III bilateral
 ■ type V

Tab XVIII - PERIOD 1995 - 2005 NAVY SPECIAL FORCES COURSES SUBJECTS EVALUATED: 240.

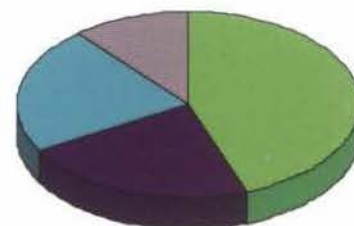
Pathology	Cases			
	Monolateral		Bilateral	
Otobarotrauma Type 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type I	20	40%	8	16%
Otobarotrauma Type II	11	22%	4	8%
Otobarotrauma Type III	3	6%	0	0%
Otobarotrauma Type IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type V	1	2%	0	0%
Frontal Sinus	2		4%	
Maxillary Sinus	1		2%	
Frontal + Maxillary Sinus	0		0%	
Alternobaric Vertigo	0		0%	



■ type I
 ■ type I bilateral
 ■ type II
 ■ type II bilateral
 ■ type III
 ■ type III bilateral
 ■ type V
 ■ frontal sinus
 ■ maxillary sinus

Tab. XIX - PERIOD 1995 - 2005 DEEP SEA DIVING (I.P.) SUBJECTS EVALUATED: 32.

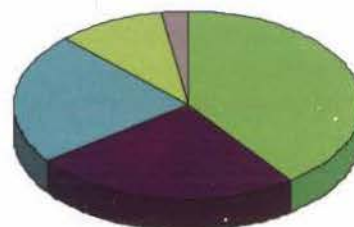
Pathology	Cases			
	Monolateral		Bilateral	
Otobarotrauma Type 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type I	4	45%	2	22%
Otobarotrauma Type II	2	22%	0	0%
Otobarotrauma Type III	1	11%	0	0%
Otobarotrauma Type IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type V	0	0%	0	0%
Frontal Sinus	0		0%	
Maxillary Sinus	0		0%	
Frontal + Maxillary Sinus	0		0%	
Alternobaric Vertigo	0		0%	



■ type I
 ■ type I bilateral
 ■ type II
 ■ type II bilateral
 ■ type III

Tab. XX - PERIOD 1995 - 2005 NURSING COURSES (I.IT.) SUBJECTS EVALUATED: 120.

Pathology	Cases			
	Monolateral		Bilateral	
Otobarotrauma Type 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type I	16	39%	10	25%
Otobarotrauma Type II	9	23%	4	10%
Otobarotrauma Type III	1	3%	0	0%
Otobarotrauma Type IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type V	0	0%	0	0%
Frontal Sinus	0		0%	
Maxillary Sinus	0		0%	
Frontal + Maxillary Sinus	0		0%	
Alternobaric Vertigo	0		0%	

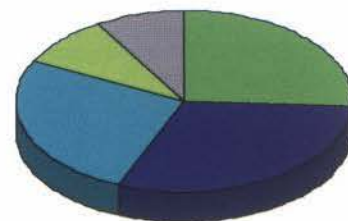


■ type I
 ■ type I bilateral
 ■ type II
 ■ type II bilateral
 ■ type III

Tab. XXI - PERIOD 1995 - 2005

SDO COURSE FOR LAGOON CARABINEERS (SCUBA DIVERS FOR OBSTACLE DISPOSAL) SUBJECTS EVALUATED: 100.

Pathology	Cases			
	Monolateral		Bilateral	
Otobarotrauma Type 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type I	6	26%	7	30%
Otobarotrauma Type II	6	26%	2	9%
Otobarotrauma Type III	2	9%	0	0%
Otobarotrauma Type IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type V	0	0%	0	0%
Frontal Sinus	0		0%	
Maxillary Sinus	0		0%	
Frontal + Maxillary Sinus	0		0%	
Alternobaric Vertigo	0		0%	

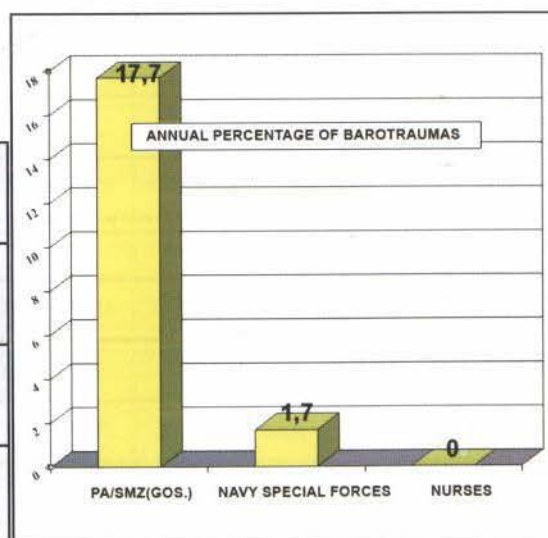


■ type I
■ type I bilateral
■ type II
■ type II bilateral
■ type III

Tab. XXII - PERIOD 1995 - 2005

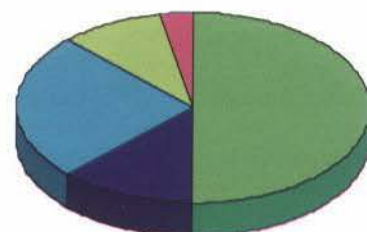
INCIDENCE OF TOTAL ORL BAROTRAUMATIC PATHOLOGY IN UNDERWATER OPERATORS OPERATING AT COMSUBIN LA SPEZIA (102).

Course	N°	N° of Barotraumas
Divers scuba divers (G.O.S.)	18	32
Navy Special Force (G.O.I.)	70	12
Nurses	14	0



Tab. XXIII - PERIOD 1995 - 2005 DIVERS AND SCUBA DIVERS COURSE (G.O.S.) SUBJECTS EVALUATED: 18.

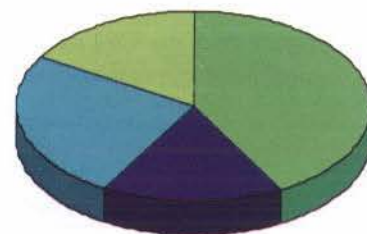
Pathology	Cases			
	Monolateral		Bilateral	
Otobarotrauma Type 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type I	16	50%	4	13%
Otobarotrauma Type II	8	25%	3	9%
Otobarotrauma Type III	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type V	0	0%	0	0%
Frontal Sinus	1		3%	
Maxillary Sinus	0		0%	
Frontal + Maxillary Sinus	0		0%	
Alternobaric Vertigo	0		0%	



■ type I
■ type I bilateral
■ type II
■ type II bilateral
■ frontal sinus

Tab. XXIV - PERIOD 1995 - 2005 NAVY SPECIAL FORCES COURSE (G.O.I.) SUBJECTS EVALUATED: 70.

Pathology	Cases			
	Monolateral		Bilateral	
Otobarotrauma Type 0	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type I	5	42%	2	17%
Otobarotrauma Type II	3	25%	2	17%
Otobarotrauma Type III	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type IV	0	0%	0	0%
Otobarotrauma Type V	0	0%	0	0%
Frontal Sinus	0		0%	
Maxillary Sinus	0		0%	
Frontal + Maxillary Sinus	0		0%	
Alternobaric Vertigo	0		0%	



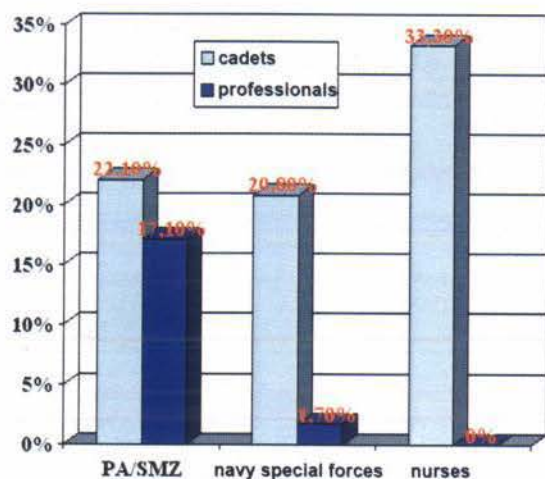
■ type I
■ type I bilateral
■ type II
■ type II bilateral

Tab. XXV - TYPE, LEVEL OF ORL BAROTRAUMAS AND INCIDENCE 1995 - 2005.

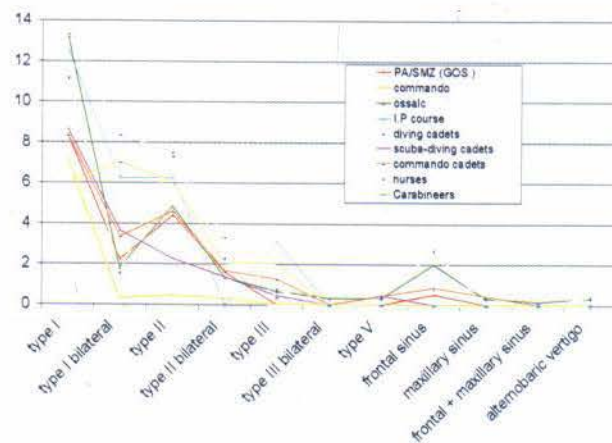
Pathology	Cadets							Comsubin Professionals			Totales
	PA (260)	SMZ (220)	INC. (240)	OSSALC (600)	SDO (100)	INF. (I-IT) (120)	I.P. (32)	INC (G.O.I)	PA. S.M.Z. (G.O.I.)	INF.	
Barotrauma Type I	42 6,73%	48 7,69%	54 8,65%	79 12,66%	6 0,96%	16 2,56%	4 0,64%	5 0,80%	15 2,40%	0 0,00%	269 43,11%
Barotrauma Type I bilateral	7 1,12%	14 2,24%	21 3,37%	11 1,76%	7 1,12%	10 1,60%	2 0,32%	2 0,32%	4 0,00%	0 0,00%	78 12,50%
Barotrauma Type II	26 4,17%	32 5,13%	38 6,09%	29 4,65%	6 0,96%	9 1,44%	2 0,32%	3 0,48%	8 1,28%	0 0,00%	153 24,52%
Barotrauma Type II bilateral	9 1,44%	11 1,76%	13 2,08%	8 1,28%	2 0,32%	4 0,64%	0 0,00%	2 0,32%	3 0,48%	0 0,00%	52 8,33%
Barotrauma Type III	2 0,32%	4	6 0,96%	4 0,64%	2 0,32%	1 0,16%	1 0,16%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	20 3,21%
Barotrauma Type III bilaterale	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	2 0,32%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	2 0,32%
Barotrauma Type V	1 0,16%	1 0,16%	1 0,16%	2 0,32%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	5 0,80%
Frontal Sinus	8 1,28%	8 1,28%	8 1,28%	12 1,92%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	1 0,16%	0 0,00%	37 5,93%
Maxillary Sinus	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	2 0,32%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	2 0,32%
Frontal + Maxillary Sinus	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	1 0,16%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	1 0,16%
Alternobaric Vertigo	1 0,16%	1 0,16%	1 0,16%	2 0,32%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	0 0,00%	5 0,80%

Tab. XXVI - BAROTRAUMAS ORL: CADETS - PROFESSIONALS 1995 - 2005.

Tipology Barotraumas	Cadets		Professionals	
Barotrauma Type I	321	55,2%	27	60,5%
Barotrauma Type II	189	32,6%	16	37,2%
Barotrauma Type III	22	3,8%	0	0%
Barotrauma Type IV	0	0%	0	0%
Barotrauma Type V	5	0,8%	0	0%
Frontal Sinus	36	6,3%	1	2,3%
Maxillary Sinus	2	0,3%	0	0%
Frontal + Maxillary Sinus	1	0,2%	0	0%
Alternobaric Vertigo	5	0,8%	0	0%



Tab. XXVII - Percentage of barotraumatic ORL pathology amongst courses participants (cadets) and professional.



Tab. XXVIII - Incidence of percentage of barotraumatic pathology according to categories.

Eventi sanitari rilevanti in zona di operazioni: Iraq 27 aprile e 5 giugno 2006, lessons learned

Major incident medical management in military missions:
Iraq April 27th and June 5th 2006, lessons learned

Stefano Astorino *

* Ten. Col. Med., Capo Reparto Dermatologia - Policlinico militare "Celio" - Roma.

Direttore del Role2+ di Tallil (Nassiriya, Iraq) nel periodo aprile-giugno 2006. e-mail: stefanoastorino@iol.it

Riassunto - Il 27 aprile ed il 5 giugno 2006, il contingente italiano in Iraq è stato oggetto di due ulteriori attentati nei dintorni di Nassiriya, che hanno causato la morte di un militare rumeno e cinque nostri militari (portando a trentuno l'elenco dei caduti dall'inizio della missione) ed il ferimento anche grave di altri quattro. Il Role 2+ italiano, schierato a sud-ovest di Nassiriya, è stato progettato e realizzato proprio per far fronte ad eventi sanitari rilevanti di questo tipo, il cui ripetersi, pur dolorosamente inevitabile, porta ulteriori esperienze utili a tenere più alta possibile la rispondenza della sanità militare alle esigenze operative. In sintesi le lezioni apprese comprendono: 1) struttura di schieramento iniziale dell'ospedale da campo, che risulta più conveniente in prefabbricato nelle missioni di lunga durata, rispetto alle tende (utili solo per missioni di poche settimane); 2) maggiore integrazione dei sistemi di telecomunicazione sanitari tra mezzi mobili terrestri e aerei; 3) climatizzazione di serie di tutti i mezzi mobili campali; 4) "residenza" del personale nel Role e struttura in "monoblocco" dello stesso; 5) Task force "Sanità" alle dirette dipendenze del C.te di Brigata.

Parole chiave: Eventi sanitari rilevanti, Iraq 2006, Lezioni apprese.

Una parte importante dell'attività della Sanità dell'Esercito nelle operazioni "fuori area" è volta principalmente alla tutela sanitaria del personale impegnato nel teatro operativo ed in particolare dei feriti e dei caduti in missione, a seguito di attentati di matrice terroristica o di operazioni militari.

Summary - April 27th and June 5th 2006, the Italian Task Force in Iraq was the target of two further terrorist attacks near Nassiriya, killing one Romanian and five Italian soldiers (bringing to thirty-one the number of fatalities on the mission) and injuring four others. The Italian Role2+, lined up to the south-west of Nassiriya, was planned and carried out for the purpose of the management of major incidents like these; their repetitiveness, although sadly unavoidable, provides us with further experience in bringing the military health organization in line with operating requirements as far as possible. In summary the lessons learned are: 1) if prefabricated, the military field hospital facilities are more convenient in long-term missions, while tents are more suitable for short missions; 2) telecommunications systems among aerial and terrestrial means of transport are essential; 3) all means of transport need air-conditioning; 4) the Role2+ must be in monobloc and the personnel have to take residence in it; 5) a "Health Task Force" should depend directly on the Brigade Commander.

Key words: Major incident medical management, Iraq 2006 Lessons earned.

Il 27 aprile ed il 5 giugno 2006, il contingente italiano in Iraq è stato oggetto di due ulteriori attentati nei dintorni di Nassiriya, che hanno causato la morte di un militare rumeno e di cinque nostri militari (portando a trentuno l'elenco dei militari italiani caduti dall'inizio della missione nell'estate 2003) ed il ferimento anche grave di altri quattro.

L'Ospedale da campo italiano, Role 2+, schierato a Camp Mitica, in prossimità dell'aeroporto di Tallil, 11 Km in linea d'aria a sud-ovest di Nassiriya, è stato progettato e realizzato proprio per far fronte ad eventi sanitari rilevanti di questo tipo, il cui ripetersi, pur dolorosamente inevitabile, porta ulteriori bagagli di esperienze che contribuiscono a tenere il più alto possibile il livello di rispondenza dell'organizzazione sanitaria militare alle esigenze operative.

Gli attacchi di matrice terroristica alle forze della coalizione ed in particolare al contingente italiano sono stati effettuati mediante ordigni esplosivi detti IED (Improvised Explosive Device). Nell'attentato del 12 novembre 2003 furono adoperati LVIED (Large Vehicle IED), mentre negli attentati del 27 aprile e 5 giugno 2006 si trattava di IED ad alto contenuto esplosivo nascosti lungo la strada ed attivati a distanza. L'effetto distruttivo delle schegge e dei dardi proiettati dall'esplosione di tali ultimi ordigni è in relazione anche al tipo di veicolo colpito: risulta micidiale per i veicoli protetti "chiusi" (Fig. 1), all'interno dei quali, a seguito della perforazione del "dardo" attraverso il serbatoio di carburante, si sviluppano fiammate e sovrapressioni con temperature dell'ordine di centinaia di gradi centigradi (il fumo incandescente che viene respirato nell'abitacolo chiuso è un altro fattore di letalità), che non si verificano nei veicoli protetti "aperti" (Fig. 2), all'interno dei quali gli effetti lesivi sono selettivamente determinati dall'impatto con dardo e schegge.

Proprio questo si è verificato negli eventi del 27 aprile e 5 giugno 2006; giovedì 27 aprile fu colpito un mezzo blindato di tipo "chiuso" e nessun membro dell'equipaggio è sopravvissuto (tre sono caduti sul colpo e due, dopo poco tempo, a seguito delle gravi ustioni riportate), mentre il lunedì 5 giugno fu colpito un mezzo blindato di tipo "aperto": un militare italiano colpito in pieno dal dardo morì sul colpo, dilaniato, e quattro nostri militari feriti in vario grado dalle schegge si sono salvati, anche grazie all'opera dell'organizzazione sanitaria militare.

I caduti sul luogo dell'attentato, vittime del terrorismo, sono stati recuperati, ricomposti e resi alla madre Patria, con i dovuti onori.

Un altro elemento della tutela dei nostri militari, vittime del terrorismo, è stato anche l'avvio d'ufficio dell'istruttoria della pratica medico-legale per il riconoscimento della dipendenza da causa di servizio della morte o delle lesioni riportate a seguito di questi attentati di matrice terroristica a mezzo IED.

A tutti questi nostri militari, caduti e feriti, l'organizzazione sanitaria dell'Esercito ha fornito interventi ed assistenza tempestivi ed appropriati, lungo tutta la catena logistica, dal teatro operativo alla madre Patria.

L'organizzazione sanitaria dell'Esercito per gli incidenti maggiori in teatro operativo è improntata alla metodologia MIMMS(1) (Major Incident Medical Management and Support; metodologia per la gestione sanitaria e il trattamento dei feriti multipli, elaborata all'Università inglese di Birmingham, principalmente ad opera del Colonnello Medico Timoty J. Hodgetts, Professore di Medicina dell'Emergenza e Traumatologia), che nel nostro caso è applicata alla particolarità del terreno di azione iracheno (dove ad



Fig. 1 - Mezzo blindato di tipo "chiuso".



Fig. 2 - Mezzo blindato di tipo "aperto".

es. i tempi di percorrenza delle distanze territoriali sono molto diversi che in madre Patria) ed è formulata in due pubblicazioni riservate (3,4) (alle quali si rimanda per approfondimenti) del C.do di Divisione e del C.do di Brigata, le quali concretizzano le indicazioni della direttiva operativa nazionale (2) (DON - COI O-153 Allegato R Operazione Antica Babilonia); SOI 319 - "Medical management of a major incident"; IT JTF ConPlan "Jack save" - 02/05 - "Major incident within ITJTF AOR". La classifica di segretezza di tali pubblicazioni, al termine della missione, passa da "riservato" a "non classificato".

Il Complesso Sanitario Campale della missione Antica Babilonia 9 era articolato su due postazioni dipendenti dalla Task Force G.S.A.: il Role 2+ della Sanità dell'Esercito, ed il posto Medico Avanzato, della 68^a unità del Corpo Militare della CRI. Entrambe le postazioni erano situate presso "Camp Mittica" Tallil, a circa 15 Km dalla città di An Nassiriyah. Nel Complesso Sanitario Campale ha operato personale sanitario proveniente da:

- Sanità Militare dell'Esercito - Policlinico Militare di Roma "Celio" (26 unità: 9 Uff. med., 14 S.U. infermieri, 3 S.U. altri logisti);
- CMML di Cagliari: 1 U.farm.;
- Corpo Militare della Croce Rossa Italiana (48 unità: 4 medici, 18 infermieri, 26 logisti): 8 U., 19 S.U., 21 Tr.;
- Corpo delle Infermiere Volontarie della Croce Rossa Italiana: 8 Infermiere volontarie;
- 1 Plotone del Reparto Sanità: 15 unità.

Il personale in organico, suddiviso fra Sanità Militare, C.R.I. Corpo Militare, C.R.I. II. VV., nonostante sia affluito in teatro operativo da diversi Enti e con variegate esperienze professionali, si è amalgamato con facilità. Le diverse componenti si sono rapidamente affiatate sentendosi parte integrante di un'unica identità dove l'esperienza di ognuno ha giocato un ruolo fondamentale, perché il compito di tutto il dispositivo potesse essere espletato ai più alti livelli di professionalità, come ampiamente dimostrato in numerose occasioni.

L'architettura del Role 2+ è stata di tipo misto (Fig. 3) composta da:

- 1) tende pneumatiche (Pronto Soccorso, 2 unità; Ambulatorio Chirurgico, 1 unità; Ambulatorio Ortopedico, 1 unità; Medicheria; Refettorio; N°= 1 Tenda Triage; N°= 1 Tenda NBC; N°= 2 Tende degenza per 24 posti letto, raddoppiabile all'occorrenza; N°= 1 Tenda Direzione; N°= 1 Tenda Isolamento; N°= 1

Tenda Odontoiatrica; N°= 1 Tenda di transito attesa personale civile, che all'occorrenza diventa ulteriore tenda degenza con n. 8 posti letto; N°= 1 Tenda per Telemedicina);

- 2) shelter: Farmacia, Laboratorio Analisi;
- 3) moduli abitativi fissi pannellizzabili prefabbricati di tipo cogim: un nucleo chirurgico formato da una sala pre-anestesia con un letto operatorio, e due sale operatorie (ognuna con un letto operatorio); una sala di terapia intensiva con tre letti; una sala sterilizzazione; un ambiente deposito per strumentazione e materiale di sala operatoria; un modulo abitativo ad uso gabinetto radiologico con annessa camera oscura che ha sostituito la precedente tenda radiologica.

L'Ospedale militare da campo dell'Esercito Italiano, Role 2+, organo sanitario di 2° anello, disponendo di due sale operatorie con due team chirurgico-anestesiologici ed infermieristici, ha potuto accogliere e sottoporre anche a trattamenti salvavita i feriti più gravi con codice rosso (T1), per poterli stabilizzare e riportarli alla fine in Italia.

La mattina di giovedì 27/04/2006, un attentato terroristico a mezzo IED colpiva un veicolo italiano a Nassiriyah, a ridosso di una stazione dei vigili del fuoco e nelle vicinanze dell'ospedale civile: tre militari morivano sul colpo e due feriti, grandi ustionati, in condizioni critiche (codice rosso, T1), venivano immediatamente soccorsi presso il vicino ospedale, grazie ai vigili del fuoco presenti sul posto, mentre la richiesta di soccorso giungeva in tempo reale al joc. Trasferiti prontamente all'ospedale italiano Role2+ a Camp Mittica mediante ambulanze del Corpo Militare della Croce Rossa, i feriti venivano accolti presso il pronto soccorso ed immediatamente sottoposti a terapia intensiva rianimatoria dai due team chirurgico-anestesiologici ed infermieristici. Nonostante ciò, le condizioni di uno di loro, già gravissime per le ustioni su oltre l'80% della superficie corporea, refrattarie ad ogni trattamento, peggioravano irreversibilmente fino al decesso, che sopraggiungeva di lì a poco, mentre le condizioni critiche dell'altro ferito venivano stabilizzate dal trattamento intensivo rianimatorio, che rendeva possibile la sua trasportabilità (sia pure con prognosi riservata) in elicottero presso il centro grandi ustionati di Kuwait city (dove veniva accompagnato prontamente dallo stesso team che lo aveva accolto e trattato presso il pronto soccorso dell'ospedale italiano di Camp Mittica) e successivamente presso un centro in Italia

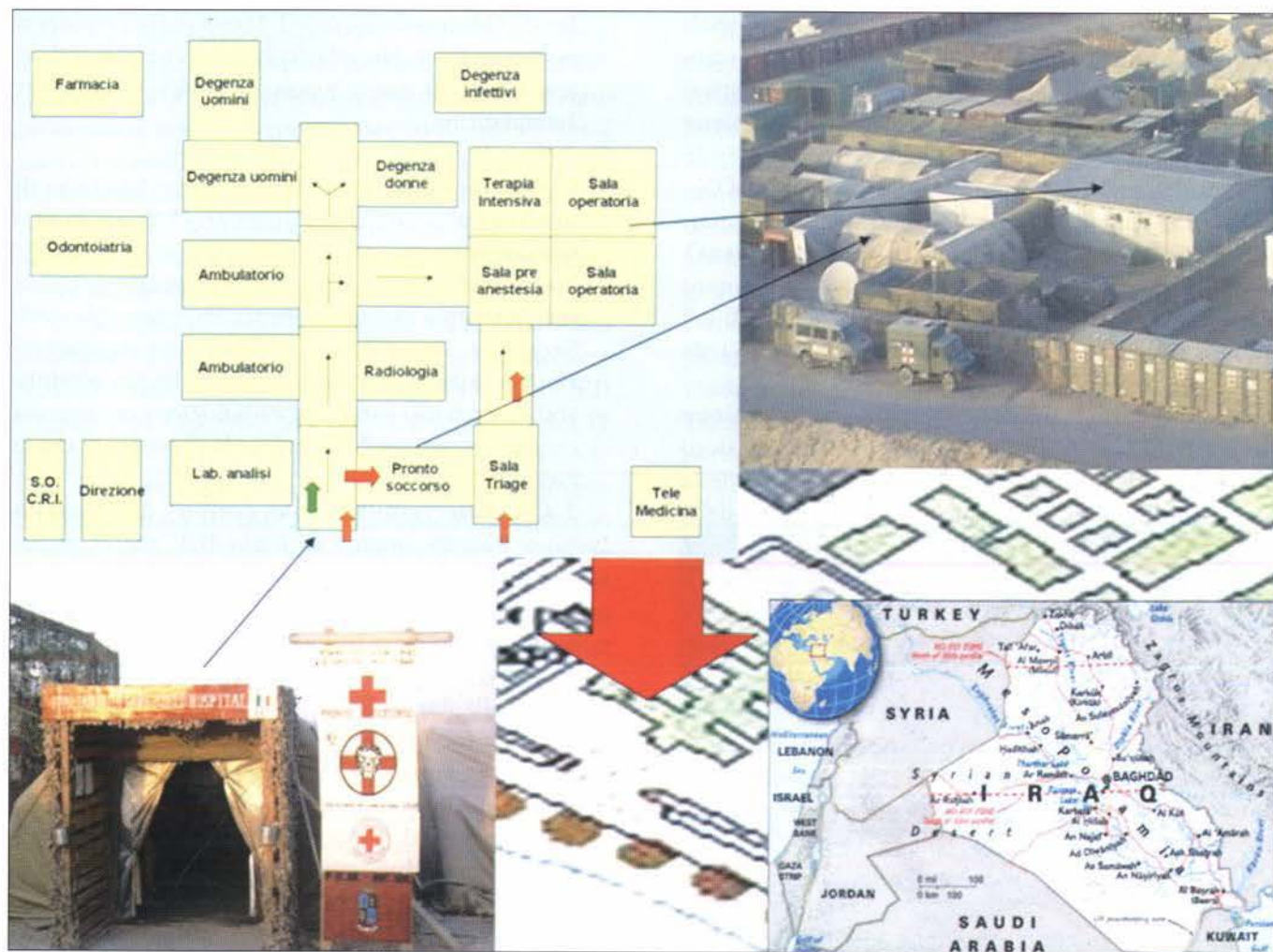


Fig. 3 - Role 2+ di Tallil (Nassiriya, Iraq) nel 2006; in struttura mista (tende/prefabbricati).

(mediante falcon ed aereo evacuation team del Celio), dove nonostante tutti gli sforzi effettuati nel tentativo di salvarlo, il militare decedeva il 7 maggio, a seguito delle gravi ustioni riportate nell'attentato, aggiungendosi all'elenco dei caduti, vittime del terrorismo.

La sera di lunedì 5 giugno 2006, un altro attentato di matrice terroristica a mezzo IED colpiva un veicolo militare italiano, circa 100 km a nord di Nassiriya. La richiesta di soccorso tramite methane giungeva in tempo reale al JOC e mentre i soccorsi immediati venivano forniti dal personale sanitario presente sul posto con l'ambulanza del Corpo Militare della Croce Rossa al seguito della colonna, un elicottero HH3F andava a recuperare i quattro feriti, trasportandoli in poco tempo al Role2+, dove, dopo ulteriore triage ed approfondimento diagnostico radiologico ed ecografico, tre

T1 venivano sottoposti nel corso della notte ad una serie di interventi chirurgici per l'asportazione di schegge penetrate in vicinanza di strutture vitali (apice polmonare, carotide). Un ferito meno grave, con codice T3, veniva portato con una nostra ambulanza direttamente dalla zae all'oculista del Role2+ americano di Tallil, per suturare una lacerazione corneale, e quindi riportato la notte stessa all'ospedale da campo italiano per proseguire accertamenti e cure. Al mattino tutti i feriti erano fuori pericolo di vita ed in condizioni stabili, sebbene la prognosi non poteva ancora essere sciolta.

Nella stessa mattina, il corpo del militare caduto sul posto, rimasto dilaniato (per eviscerazione, sfondamento cranico e toracico) ed incastrato nelle lamiere, giungeva a Camp Mittica, trasportato con tutto

il veicolo; chi scrive ha collaborato di persona al recupero e ricomposizione della salma.

In occasione di eventi del genere, l'interesse e l'attenzione dell'opinione pubblica è grande, ma ogni "fuga di notizie" irregolare o non autorizzata può determinare distorsioni della realtà con conseguenti danni anche notevoli all'immagine istituzionale. Per evitare distorsioni delle notizie sanitarie, riducendo al minimo il numero di passaggi intermedi, la successione temporale e la titolarità delle fonti sono state rispettate: sanitario o prestatore del primo soccorso sul luogo al verificarsi dell'incidente; J4Med dalla ricezione del methane da parte del joc all'arrivo dei feriti al Role2+; Direttore del Role2+ dal momento del ricovero a tutto il restante periodo di permanenza dei feriti in teatro operativo. Il C.te di Brigata è l'unico titolare in t.o. della diffusione e divulgazione delle notizie sanitarie (ai media tramite l'ufficio P.I.O.; alle superiori autorità in t.o. e/o in patria, direttamente o tramite gli organi di staff) attinte direttamente alle fonti. Le Autorità Sanitarie Militari in Italia, a livello centrale, hanno avuto notizie sanitarie direttamente dalle fonti, in maniera strettamente riservata e funzionale all'allertamento delle risorse sanitarie necessarie al successivo sgombero e trattamento dei feriti ed alle onoranze dei caduti. Aver fatto comunicare direttamente i feriti con i loro familiari, tramite cellulare satellitare, previo autorizzazione del C.te di Brigata, ha contribuito a mantenere la serenità d'animo delle famiglie.

Anche in questo caso, l'aeroevacuation team del Celio, venuto direttamente al Role 2+, ha consentito lo sgombero dei feriti in completa sicurezza, presso il Policlinico Militare di Roma, dove sono state effettuate le cure definitive.

Conclusioni

In entrambi gli eventi del 27 aprile e 5 giugno 2006, la macchina dei soccorsi dell'organizzazione sanitaria militare ha funzionato in maniera eccellente. Si possono comunque trarre alcuni preziosi insegnamenti riassumibili nelle seguenti "lessons learned":

- Le condizioni climatiche estreme sono state "miti" in entrambi i casi, poichè non ci sono state tempeste di sabbia, che avrebbero ostacolato in maniera critica le operazioni di recupero e trattamento presso il Role2+: questo, difatti, era ancora sotto tende (eccetto il blocco operatorio), dopo tre anni

dall'inizio della missione. Dunque, per missioni in condizioni climatiche estreme e di durata prevista superiore a tre mesi, l'ospedale da campo va schierato direttamente in strutture modulari pannellizzabili prefabbricate (tipo "cogim/corimec"[®]), che rispetto alle tende (utili solo per missioni di poche settimane) sono ignifughe, più solide, sicure e, alla fine, anche economicamente più convenienti, (come già sperimentato per il Role 1 di Belopolje-Kosovo (Fig. 4).

- In teatri operativi a clima torrido, è opportuno destinare almeno due celle frigorifere shelterizzate all'eventuale uso come camera mortuaria.
- I sistemi di telecomunicazione tra le ambulanze del Corpo Militare della Croce Rossa e le ambulanze della Sanità Militare dell'Esercito devono essere bene integrati, fra loro, con il JOC, con la sala operativa all'interno del Role2 e all'occorrenza con i velivoli dell'elisoccorso (es. HH3F); l'attività di casevac/medevac mediante ambulanze della CRI e della Sanità dell'Esercito ha un'alta valenza in termini di funzionalità e visibilità, per cui il settore è sicuramente da sostenere e rafforzare, così come l'attività degli evacuation-team per gli stratevac in patria ed in particolare sul Celio.
- Tutti i mezzi mobili campali dovrebbero avere la climatizzazione ("aria condizionata") di serie.
- La sala operativa all'interno del Role2 deve avere sede attigua alla Direzione, alla Telemedicina ed alla sala briefing, in vicinanza della linea rossa: tutto l'ospedale da campo deve essere un'unica struttura, fisicamente intercomunicante, senza "isole" staccate (struttura in "monoblocco" del Role).

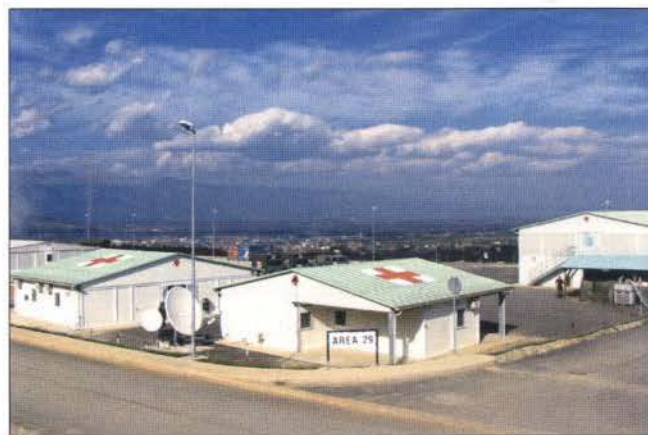


Fig. 4 - Role 1 di Belopolje (Pec, Kosovo) in struttura prefabbricata.

- In teatri operativi con condizioni climatiche estreme, il breve periodo di affiancamento ed acclimatamento del nuovo personale, che da il cambio al team precedente, deve essere rispettato il più possibile.
- Per avere h24 una immediata disponibilità di tutto il personale, gli alloggi devono essere adiacenti all'ospedale da campo ("residenza del personale" nel Role).
- L'Ospedale da campo (Role2+) ed il PMA (posto medico avanzato, del Corpo Militare della Croce Rossa) schierati sul campo dovrebbero essere una Task-Force Sanità alle dirette dipendenze del C.te di Brigata.

Bibliografia

1. **"MIMMS":**
Major Incident Medical Management and Support.
Edizione italiana a cura di: M. Michelutti. Centro Scientifico Editore, Torino, www.cse.it, 2004.
2. **DON - COI - O-153:**
"Allegato R" Operazione Antica Babilonia.
3. **SOI 319:**
"Medical Management of a major incident".
4. **IT JTF:**
Con Plan "Jack save" - 02/05 -
"Major incident whithin ITJTF AOR".



Major incident medical management in military missions: Iraq April 27th and June 5th 2006, lessons learned

Stefano Astorino *

An important part of the activity of the Army's Medical Service in "out of area" operations is that of caring for the health of the personnel engaged in operations and in particular of the wounded and those who died in missions, as a result of terrorist attacks or military operations.

On the 27th of April and the 5th of June, the Italian contingent in Iraq was the target of two further attacks around Nassiriyah, causing the death of one Rumanian soldier and five of ours (bringing to 31 the number of dead since the beginning of the mission in the summer of 2003) and the wounding, in some cases serious, of four others.

The Italian field hospital, Role 2+, deployed at Camp Mittica, near Tallil airport, 11 km as the crow flies, south-west of Nassiriyah, was planned and set up precisely to respond to this type of important medical requirement, that although unavoidable, provides further experience useful to maintaining the highest standards in the military medical service's response to operational needs.

The terrorist attacks against coalition forces and in particular the Italian contingent, used a type of explosive called IED (Improvised Explosive Device). In the attack of the 12th of November, 2003 LVIED (Large Vehicle IED) were used, while in the attacks of the 27th of April and the 5th of June 2006 IED with a high explosive content were used, hidden along the road and activated by remote control. The destructive effect of the metal fragments and the shrapnel of this type of explosion depends on the type of vehicle that is hit: its effects are lethal in the case of "closed" protected vehicles (Fig. 1), because the shrapnel perforates the fuel tank and as a result burst of flames and ultra high pressure develops with temperatures running into hundreds of degrees centigrade (the incandescent smoke inhaled in the

cubicle is another lethal factor), while this is not the case in "open" protected vehicles (Fig. 2), inside which the lethal effects are selectively determined by the metal fragments and shrapnel impact.

This is precisely what happened in the events of the 27th of April and the 5th of June 2006: on Thursday the 27th of April a "closed" armoured vehicle was hit and there were no survivors (three died instantly, and two soon after as a result of the serious burns), while on the Monday of the 5th of June an "open" armoured vehicle was hit: one Italian soldier hit by a shrapnel died instantly, torn to pieces, and four of our soldiers variously wounded by metal fragments, survived, thanks also to the work of the Army Medical Service.

The bodies of those who died in the attack, victims of terrorism, were recovered, recomposed and repatriated to the motherland with all due honours.

Another factor in the safeguarding of our soldiers, victims of terrorism, was also the official opening of the inquest into the medical and legal case for recognising the death or injuries sustained as a result of these terrorist attacks through IED in the course of duty.

The Army Medical Service provided intervention and prompt and appropriate assistance to all our soldiers, those who died and those who were wounded, throughout the logistic chain, from the operational area to the mother country.

The Army Medical Service for major incidents during operations is based on the MIMMS methodology (1) (Major Incident Medical Management and Support: a methodology for the medical management and the support of multiple wounded, elaborated at the English University of Birmingham, mainly by Medical Colonel Timoty J. Hodgetts, professor of emergency medicine and traumatology), which, in our case, is applied to the specific area of action in Iraq (where, for

example, the time necessary to cover territorial distances is very different from that in one's own country), and it was formulated in two private publications (3) (4) (see those for an in depth study) from the Division Headquarters and the Brigade Headquarters, that give body to the instructions of the national operational directive 2) (DON - COI O-153 Allegato R Operazione Antica Babilonia): SOI 319 - "Medical management of a major incident"; IT JTF ConPlan "Jack save"- 02/05 - "Major incident within ITJTF AOR". The secrecy qualification of these publications, at the end of the mission, changes from "secret" to "non classified".

The Field Medical Complex of the Ancient Babilon 9 mission was articulated on two dependent posts of the Task Force G.S.A.: the Role 2+ of the Army Medical Service and the Medical Advanced Post of the 68 Unit of the Italian Red Cross Military Corp. Both posts were deployed at "Camp Mittica" Tallil, about 15 Km from An Nassiriyah. Personnel from: Army Medical - General Military Hospital "Celio" in Rome (26 units: 9 Medical Officers., 14 S.U. Nurses, 3 S.U. other logistics); CMMI of Cagliari: (1 U. farm.); Italian Red Cross Military Corp (48 units: 4 doctors, 18 nurses, 26 logistics); 8 U, 19 S.U., 21 Tr.; Volunteer Nurses Corp of the Italian Red Cross: 8 volunteer nurses; 1 Platoon of the Medical Department: 15 units. The personnel on the roll, shared between Army Medical, C.R.I. Military Corp, C.R.I. II. VV., despite coming to the operational area from different organisations and with varied professional experience, fitted in with ease. The different members got on well with each other integrating as a unit where the experience of each individual played a fundamental role, so that the job of the entire system could be done to the highest levels of professionalism, as was widely demonstrated on numerous occasions.

The architecture of Role 2+ has been of mixed type (Fig. 3): composed of

- 1) pneumatic tents (First Aid, 2 units; Surgical department, 1 unit; Orthopaedic department, 1 unit; Medical repository; Canteen; N°= 1 Triage Tent; N°= 1 NBC Tent; N°= 2 Recovery Tents with 24 beds, but double if necessary; N°= 1 Office Tent; N°= 1 Isolation Tent; N°= 1 Dentist Tent; N°= 1 Tent for civilian personnel in transit N°= 1 Telemedicine Tent);
- 2) shelter: Infirmary, Laboratory;
- 3) live in fixed prefab modules with possible panels of cogim type, with a surgical nucleus consisting of a pre-anaesthesia room with an operating table, two operating rooms (each with an operating table), one

intensive therapy room with three beds, a radiology room with X-ray machine and dark room, a sterilisation room, a room to be used as deposit for instruments and materials for the operating room; a living module to be used as X-ray lab with annexed dark room substituting the previous X-ray Tent.

The Military field hospital of the Italian army, Role 2+, medical organism of 2nd ring, having two operating rooms at its disposal with two teams composed of surgeon, anaesthetist and nurses, was able to take in and even perform lifesaving treatments for the more seriously wounded with red code (TI) and make them stable enough to be transported to Italy.

On the morning of Thursday 27/04/2006, a terrorist attack with IED vehicle hit an Italian vehicle in Nassiriyah, close to the fire station and near the hospital; three soldiers died instantly and two were wounded, suffering serious burns, and critical injuries (red code, TI), they were immediately taken to the nearby hospital, thanks to the fire men present, while the alarm call reached the JOC in real time. The wounded were immediately transferred to the Role2+ Italian hospital in Camp Mittica by ambulances of the Red Cross Military Corp and they were admitted to casualty where they were given intensive care therapy by the two teams of surgeon, anaesthetist and nurse. Despite this, the condition of one of them, already very serious because of burns extending over 80% of the body, did not respond to any treatment, worsened irreversibly and death ensued soon after, while the critical conditions of the other wounded were stabilised by the intensive care (although still critical), which made it possible to transfer him by helicopter to the burn unit centre in Kuwait city (where he was accompanied by the same team that treated him in the casualty department of the Italian Hospital of Camp Mittica) and later to a centre in Italy by the falcon and aeroevacuation team of the Celio), where despite all efforts to save his life, the soldier died on the 7th of May, as a result of the serious burns suffered in the attack, adding his name to the list of those who died as a result of terrorism.

On the evening of Monday the 5th of June 2006, another terrorist attack by a IED vehicle hit an Italian army vehicle, about 100 Km north of Nassiriyah. The call for methane support was received at the JOC in real time and while immediate help was provided by the medical personnel present on site with the ambulance of the Red Cross Military Corp following the column, an HH3F helicopter went to the rescue of the four injured, quickly

transporting them to the Role2+, where after a further triage and diagnostic, radiological and ultrasound tests, during the night three IT underwent a series of operations to remove shrapnel that had penetrated and lodged near vital organs (apex of the lung, carotid). One of the wounded presenting less serious injuries with code T3, was taken directly by one of our ambulances from the zae to the ophthalmologist of the American Role 2+ in Tallil, to suture a corneal laceration, and was then transported back to the Italian Field Hospital the same night to continue with the tests and treatment. By the morning the condition of all the wounded had stabilised, although they remained in the danger list.

The same morning, the body of the soldier who died on location (suffering evisceration, crushing of the skull and the thorax) was taken to Camp Mitica, still trapped in the vehicle; the author of this report was personally involved in the rescue and recomposition of the body.

In the case of such events, there is a lot of public interest and attention, but any irregular or unauthorised "leak" can lead to distortion of the truth with consequent damage, sometimes serious, to the image of the institution. In order to avoid distortions of medical news, by reducing the number of intermediate passages to the minimum, the original timeline and sources have been adhered to: medics or first aid persons on the site at the time of the accident; J4Med from the receipt of methane by the JOC at the time when the injured arrived at the Role2+; Head of the Role2+ from the time of admission throughout the rest of the time spent by the injured in the operational area. The Brigade Commander is the only one in charge of providing and distributing medical news (to the media through the PIO office; to the higher authorities in the operational area and their country, directly or through staff organs) directly from the source. The Military Medical Authorities in Italy, at a central level, received medical news directly from the source, strictly confidential and functional to put on standby the medical resources necessary for the evacuation and treatment of the injured and last honours to the dead. The direct communication of the injured with their families, through satellite telephone, authorised by the Brigade Commander, helped make the families feel more relaxed.

In this case also, the aeroevacuation team of the Celio, arrived directly to the Role 2+, made it possible to safely evacuate the injured and take them to the Military Hospital in Rome, where they received further treatment.

Conclusions:

In the events of both the 27th of April and the 5th of June, the rescue machine of the military medical organisation functioned brilliantly. It is possible however, to learn some invaluable lessons that can be summarised in the following "lesson learned":

- Extreme climatic conditions were "mild" in both cases, since there were no sand storms that would present a critical obstacle in the rescue and treatment operations at the Role 2+; in fact, three years after the beginning of the mission, this was still in tents (except for the surgical block). Therefore, in the case of missions in extreme climatic conditions and lasting for period longer than three months, the field hospital must be placed directly in pre-fabricated modular panel ready structures (such as "cogim/corimec"), which, compared to tents (useful only for missions lasting a few weeks), are fire resistant, more solid, safe, and in the long run make more sense financially, (as already seen for the Role 1 of Belopolje-Kosovo; fig.4).
- For operational theatres in areas with a torrid climate, it is advisable to set aside at least two sheltered cold rooms for possible use as mortuary.
- The telecommunication systems between the Military Corps of the Red Cross and the ambulances of the Army Military Medical Services need to be well integrated with each other, with the JOC, with the operational room within the Role2 and when necessary with the vehicles of the helicopter rescue (i.e. HH3F); the casevac/medevac activity through ambulances of the CRI (Italian Red Cross) and the Army Medical Services has another level of importance in terms of functionality and visibility, and for this reason, this sector needs to be supported and strengthened, as does the activity of the evacuation-team and stratevac, in the homeland and on the Celio in particular.
- All vehicles and mobile units must have air conditioning.
- The operating room inside Role2 must be sited next to Headquarters, Telemedicine and the briefing room, in proximity to the red line; the entire field hospital must be a one intercommunicating structure without detached "islands" (mono-block structure of the Role).

- In operational theatres with extreme climatic conditions, the short period of support and acclimatization of new personnel, that replaces the previous team, must be respected as much as possible.
- In order to have a 24/7 availability of the entire personnel, the living quarters need to be next to the field hospital ("personnel living quarters" in the Role).
- The field hospital (Role) and the PMA (advanced medical post of the Military Corp of the Red Cross) deployed on the field should be a Medical Task-Force directly under the Brigade Commander.



Il rischio di esposizione ai materiali radioattivi di origine naturale usati in attività militari

The risk of exposure to naturally occurring radioactive material employed in military activities

Giuseppe Cisternino * Giuseppe Dei Bardi ° Vincenzo Mauro •

* Ten. Col. Co.sa. (me.) LISSMI - Capo Sezione Medicina del Lavoro - Ufficio Antinfortunistica, Medicina del Lavoro, Tutela Ambientale ed Infrastrutture - Dipartimento Tecnico - Comando Logistico dell'Esercito, Roma.

° Ten. Col. Co. Ing. - Capo Sezione Antinfortunistica - Ufficio Antinfortunistica, Medicina del Lavoro, Tutela Ambientale ed Infrastrutture - Dipartimento Tecnico - Comando Logistico dell'Esercito, Roma.

• Cap. Co. Ing. - Esperto Qualificato di II grado in Radioprotezione - Ufficiale Addetto alla Sezione Tutela Ambientale - Ufficio Antinfortunistica, Medicina del Lavoro, Tutela Ambientale ed Infrastrutture - Dipartimento Tecnico - Comando Logistico dell'Esercito, Roma.

Riassunto - NORM è un acronimo usato per indicare i materiali radioattivi di origine naturale, comprendenti tutti gli elementi radioattivi presenti naturalmente nell'ambiente, in particolare i radionuclidi a lunga emivita quali l'uranio, il torio ed il potassio-40, che sono da sempre presenti sulla crosta terrestre e negli organi e tessuti di tutti gli esseri viventi. Il presente lavoro indaga sulla significatività del rischio di esposizione a differenti NORM usati in attività militari, considerando la loro tossicità chimica e radiologica e utilizzando un approccio multidisciplinare che tiene conto delle problematiche di sicurezza e protezione, degli aspetti sanitari e delle implicazioni di natura ambientale.

Con particolare riferimento al torio, sono stati analizzati differenti scenari di esposizione ai NORM ed è stato proposto, per il personale esposto, un idoneo protocollo di sorveglianza sanitaria, qualora sia ritenuta necessaria.

Si propone infine una metodologia statistica per la progettazione di un idoneo piano di monitoraggio da realizzare dopo un'attività che potrebbe aver prodotto una contaminazione del sito, tenendo conto che l'agente contaminante è in ogni caso presente nell'ambiente come componente naturale, in concentrazione variabile.

Parole chiave: NORM, TENORM; Uranio, Torio, Radioattività, Radioprotezione.

Summary - NORM is the acronym for Naturally Occurring Radioactive Material, which includes all radioactive elements found in the environment. They are long-lived radioactive elements such as uranium, thorium and potassium-40, that have always been present in the earth's crust and in organs and tissues of all living beings.

The present work investigates the significance of the risk of exposure to different NORM employed in military activities, taking into account their chemical and radiological toxicity, using a multidisciplinary approach that covers safety and protection issues, medical aspects and environmental considerations.

Relevant scenarios of exposure to NORM - particularly thorium - have been investigated and a suitable medical surveillance protocol is proposed for exposed personnel, whenever necessary.

A statistical approach is proposed in order to design a suitable monitoring plan to be implemented after an activity which may have produced an environmental contamination, taking into account that the contaminant is already present as a natural component of the environment, in variable concentration.

Key words: NORM, TENORM; Uranium, Thorium, Radioactivity, Radioprotection.

Introduzione

La grande maggioranza degli atomi esistenti in natura sono stabili. I radionuclidi naturali sono quelli prodotti dall'interazione dei nuclidi stabili con la radiazione cosmica (ad esempio il ^{14}C) e gli isotopi con tempi di dimezzamento superiori a 10^9 anni, quali ^{238}U , ^{232}Th e ^{40}K , chiamati radionuclidi primordiali, e i loro prodotti di decadimento.

I materiali radioattivi esistenti in natura sono indicati con l'acronimo NORM (Naturally Occurring Radioactive Material), e comprendono l'uranio e il torio.

La concentrazione di uranio nella crosta terrestre varia da 1 a 3 ppm (parti per milione), mentre la concentrazione del torio raggiunge i 6 ppm. Concentrazioni maggiori possono essere riscontrate, a seguito di attività umane, nei cosiddetti TENORM (*Technologically Enhanced Naturally Occurring Radioactive Material*).

L'elevata mobilità geochimica di questi radionuclidi naturali consente loro di migrare con facilità negli ambienti con cui l'uomo entra in contatto. Conseguentemente l'uranio, il torio e i loro prodotti di decadimento possono entrare nelle catene alimentari attraverso le acque di irrigazione e contaminare le acque destinate al consumo umano attraverso le falde acquifere e le acque superficiali(1).

L'uranio naturale è composto da una miscela isotopica contenente 0,005% di ^{234}U , 0,711% di ^{235}U , e 99,284% di ^{238}U in peso. Ha un'attività specifica molto bassa, pari a 25,28 KBq/g.

Il sottoprodotto dei processi di arricchimento necessari per produrre combustibile nucleare è chiamato uranio impoverito (depleted uranium, DU), composto da 99,797% di ^{238}U , 0,202% di ^{235}U , e 0,0008% di ^{234}U in peso, e possiede un'attività specifica inferiore all'uranio naturale (14,66 KBq/g).

Il Torio naturale è composto da quasi il 100% di ^{232}Th ed ha un'attività specifica di 8,0 KBq/g.

Recentemente sono state sollevate preoccupazioni

circa possibili patologie legate all'esposizione ai TENORM nell'ambiente militare: oltre al noto problema dell'uranio impoverito in munizioni e corazze(2,3), anche il torio - usato come componente di leghe speciali per l'aeronautica e come tracciante in alcuni sistemi d'arma - rappresenta una possibile sorgente di rischio.

Mentre il problema della tossicità chimica, legata alle proprietà di metallo pesante, è relativamente semplice da analizzare, un compito più difficile è rappresentato dalla valutazione del rischio radiologico. Ciò è dovuto principalmente alle incertezze sugli effetti sanitari delle basse dosi di radiazioni(4). Inoltre, trattando il problema dei NORM, è necessario valutare con attenzione la significatività dell'esposizione a quantitativi addizionali di elementi che sono già presenti nell'ambiente naturale.

Parte dei risultati del presente lavoro sono stati presentati al 9th International Symposium on Protection against Chemical and Biological Warfare Agents tenutosi a Gothenburg (Svezia) dal 22 al 25 maggio 2007.

Uso dei TENORM nelle attività militari

I TENORM sono stati e sono attualmente impiegati in taluni equipaggiamenti e materiali militari*.

L'uranio impoverito ha alcune applicazioni militari rilevanti, in particolare per le corazze di carri armati e di altri veicoli. Le proprietà dell'uranio impoverito lo rendono altresì indicato in munizioni penetranti ad energia cinetica (Fig. 1).

Alcuni missili guidati anticarro di seconda generazione possono essere equipaggiati con un sistema di guida termico, per conferire loro capacità di tiro notturno: i traccianti notturni impiegano una miscela di ossidi contenenti una certo quantitativo (alcuni grammi) di ossido di torio (ThO_2).

Il torio è inoltre usato come componente di leghe speciali per l'aeronautica militare e civile.

In generale, i TENORM sono usati per determinate proprietà che sono diverse dalle proprietà radioattive. Ad esempio, l'uranio è usato nelle munizioni e nelle corazze per la sua alta densità e per le sue caratteristiche piroforiche, mentre il torio è stato scelto come componente in alcuni tipi di leghe speciali aeronautiche per le caratteristiche meccaniche che conferisce

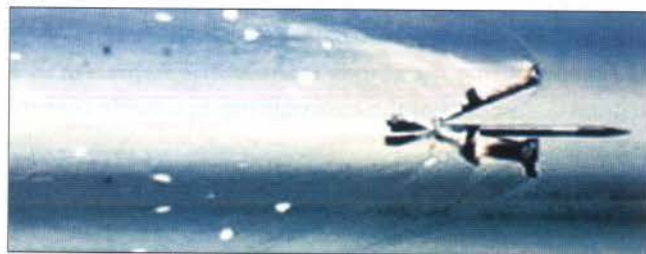


Fig. 1 - Volò di una munizione di uranio impoverito.
Flight of a DU ammunition.

* N.d.R.: Le forze Armate italiane non hanno mai utilizzato l'uranio impoverito nelle dotazioni militari degli armamenti e dei mezzi.

alla lega. L'ossido di torio è usato nei traccianti notturni per il particolare spettro luminoso e infrarosso che emette quando riscaldato.

L'emissione radioattiva è dunque una proprietà collaterale non necessaria di questi materiali. L'unico impiego militare del torio che sfrutta l'emissione radioattiva è nelle sorgenti per la calibrazione e la verifica di strumentazione militare di rivelazione radiologica. In questo particolare tipo di impiego, il torio ha sostituito con successo sorgenti a più elevata attività e radiotossicità, quali quelle di ^{60}Co o ^{137}Cs , nei nuovi strumenti di rivelazione radiologica per scenari caratterizzati da campi di radiazione a basso livello.

Rischi per la salute da esposizione NORM e TENORM

L'Uranio costituisce un pericolo per la salute primariamente come metallo pesante. I reni sono stati identificati come il maggior organo bersaglio: ciò è in linea con l'azione tossica come metallo pesante, che consegue all'accumulo dell'elemento nell'epitelio tubulare renale che induce necrosi ed atrofia cellulare, che conduce ad un decremento dell'efficienza del meccanismo di riassorbimento a livello del tubulo renale(5).

A causa del fatto che l'uranio naturale produce una scarsa quantità di radioattività per unità di massa, gli effetti negativi sulla salute sono abitualmente attribuiti solamente alle sue proprietà chimiche. In ogni caso, se l'esposizione avviene per via inalatoria sotto forma di aerosol insolubile, il rischio radiologico non può essere ignorato. E' stato anche segnalato che la tossicità chimica e radiologica in alcune circostanze possono avere un effetto additivo o persino sinergico.

Sebbene l'esposizione a radiazioni sia generalmente assunta essere cancerogena a tutti i livelli di dose, non è stata stabilita alcuna correlazione statistica a dosi molto basse. Ciò è largamente attribuibile a due fattori: è difficile costruire ed ottenere dati significativi da studi epidemiologici quando l'esposizione è vicina ai livelli del fondo naturale e tali dati non sono statisticamente significativi per dimostrare un reale impatto sulla salute.

L'*American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) ha stabilito dei valori limite di soglia (TLV, *Threshold Limit Value*) per la protezione nei confronti della tossicità chimica dell'uranio. Il primo valore (TLV - TWA, *Time Weighted Average*)

rappresenta la media ponderata della concentrazione sotto la quale la maggior parte dei lavoratori può lavorare per otto ore giornaliere senza effetti negativi per la salute. Il secondo (TLV - STEL, *Short Term Exposure Limit*) è la massima concentrazione ammessa per una esposizione continua di 15 minuti. Sono ammessi al massimo 4 di tali periodi di esposizione al giorno, con almeno 60 minuti d'intervallo, a condizione che il TLV - TWA non sia comunque superato (Tab. 1).

Per quanto riguarda il rischio radiologico, la Commissione Internazionale per la Protezione Radiologica (ICRP) prevede un limite annuale di esposizione che non ecceda la dose di 1 mSv, che costituisce il limite di dose annuale per la popolazione. La quantità della sostanza in questione dipende dalla via di assorbimento (inalazione o ingestione) (Tab. 2).

Scarsi dati esistono in letteratura circa gli effetti sulla salute dovuti all'inalazione, l'ingestione e l'esposizione cutanea al torio sia sugli esseri umani che sugli animali.

Alcune evidenze di malattie respiratorie ed un incremento dell'incidenza di tumori pancreatici, polmonari ed emopoietici nell'uomo, sono state trovate a seguito dell'assorbimento per via respiratoria. L'alta incidenza di neoplasie riscontrata in pazienti trattati con un mezzo di contrasto colloidale contenente torio (Thorotrast) dimostra l'alto potenziale cancerogeno del torio(8).

La forma chimica del torio (solubile o insolubile) inalato, ingerito o iniettato determina l'assorbimento, la distribuzione e l'escrezione del torio nell'organismo umano e conseguentemente gli effetti tossici. Il fatto che l' LD_{50} del torio decresce con la solubilità indica che la solubilità stessa e la tossicità acuta sono stretta-

TAB. 1 - THRESHOLD LIMIT VALUE (TLV)(6), PER L'URANIO.

TLV	mg/m3
uranio (TLV-TWA)	0,2
uranio (TLV-STEL)	0,6

TAB. 2 - LIMITI ANNUALI DI ASSORBIMENTO DI URANIO PER MEMBRI DEL PUBBLICO(7).

Via di assorbimento	mg torio
Inalazione	5,3
Ingestione	833

mente correlati.

Le forme meno solubili di torio, comunque, sono di maggior importanza radiologica poiché rimangono nell'organismo per lunghi periodi di tempo. Il biossido di Torio è ritenuto nell'organismo per lunghi periodi dopo l'inalazione, e gli effetti a lungo termine dello stesso, come evidenziato dall'induzione di neoplasie a seguito dell'iniezione endovenosa di Thorotrast, appaiono essere di maggior peso rispetto alle forme più solubili (e prontamente escrete) di torio.

A differenza dell'uranio, che è fondamentalmente un tossico di natura chimica, il potenziale tossicologico del torio è maggiormente legato alle sue proprietà radiologiche. Per tale motivo, l'ACGIH non ha previsto per questo elemento alcun limite di esposizione per la protezione dagli effetti chimici.

Il limite annuale di assorbimento suggerito dall'ICRP per la protezione radiologica nei confronti del torio è riportato nella tabella 3.

Scenari di esposizione al TORIO nell'ambito militare

TAB. 3 - LIMITE ANNUALE DI ASSORBIMENTO DEL TORIO
PER MEMBRI DEL PUBBLICO.

Via di assorbimento	mg torio
Inalazione	3,0
Ingestione	556

Mentre la valutazione del rischio di esposizione a uranio impoverito in ambiente militare è stata ampiamente studiata (vedi ad esempio le *Post-Conflict Environmental Assessment Publications emanate dall'UNEP - United Nations Environment Programme*) (9), il problema dell'esposizione al torio in ambiente militare non è stato mai esaminato in dettaglio.

Partiremo dall'assunzione che i soldati non dovrebbero, a priori, essere considerati lavoratori professionalmente esposti alle radiazioni ionizzanti, per cui ad essi dovrebbero essere applicati i limiti di dose da radiazioni per le persone del pubblico.

In accordo con i risultati della valutazione del rischio, se questi limiti sono raggiunti o superati in particolari circostanze, il personale coinvolto sarà classificato come professionalmente esposto, e saranno adottate appropriate misure di sorveglianza fisica e

medica della radioprotezione.

Prenderemo in esame tre possibili scenari di esposizione:

1. esposizione alle radiazioni emesse da leghe contenenti torio in parti di elicotteri, aerei e velivoli senza equipaggio;
2. esposizione interna conseguente all'inalazione di ossido di torio rilasciato in atmosfera da traccianti notturni di missili anticarro;
3. contaminazione interna ed esposizione esterna alle radiazioni emesse da ossido di torio disperso sul terreno nelle aree bersaglio di missili anticarro.

Primo scenario

L'intensità di dose misurata a contatto con parti di motore di aerei ed elicotteri in lega al torio dipende dalla composizione della lega e in particolare dal contenuto di torio (tipicamente il 4% in peso). Misure sperimentali forniscono valori di rateo di dose a contatto con la superficie della lega compresi tra 30 e 40 $\mu\text{Sv/h}$ (principalmente dovuto a radiazioni β), valore che è circa 100 volte maggiore rispetto al fondo ambientale di radiazione (0,2-0,3 $\mu\text{Sv/h}$).

Se il corpo intero fosse uniformemente esposto a tale elevato livello di intensità di dose, il limite annuale per le persone del pubblico sarebbe raggiunto in 50-100 ore, pertanto sarebbe necessaria la classificazione del personale come professionalmente esposto alle radiazioni ionizzanti. Nei casi pratici, solo alcune parti del corpo sono esposte a questo elevato livello di intensità di dose, in particolare la cute, pertanto sarà indispensabile valutare la dose efficace usando fattori di ponderazione specifici per gli organi e tessuti maggiormente esposti.

In generale, mentre gli equipaggi non necessitano di essere classificati per la radiazione del torio, in quanto sono quasi sempre lontani dalle superfici emittenti, l'esposizione del personale preposto alla manutenzione deve essere valutata con attenzione, tenendo conto dell'orario lavorativo, dell'attività svolta sui componenti radioattivi, della postura durante tale attività, dei dispositivi di protezione e delle procedure.

Inoltre, nonostante le leghe al torio dovrebbero essere generalmente considerate alla stregua di sorgenti sigillate, nell'esecuzione di lavorazioni meccaniche sulle parti contenenti torio potrebbe essere prodotto dell'aerosol radioattivo inalabile: ciò rende

necessaria un'adeguata valutazione della possibile esposizione per contaminazione interna e l'adozione di appropriati dispositivi di protezione.

Nelle Unità dell'Aviazione dell'Esercito, i sottufficiali tecnici addetti alla manutenzione degli elicotteri sono stati classificati come lavoratori esposti di categoria B, in quanto suscettibili di ricevere una dose annuale compresa tra 1 e 6 mSv.

Secondo scenario

Nel lancio di missili anticarro contenenti torio, i soldati potrebbero essere esposti ad aerosol radioattivo, in quanto il tracciante potrebbe perdere particolato contenente ossido di torio nel periodo tra l'accensione e il decollo del missile. Calcoli basati su dati specifici di un particolare sistema d'arma forniscono un tipico valore di concentrazione di 5 mg/m^3 . Con riferimento al rateo di inalazione standard per l'uomo, che mediamente è pari a $3,3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$, il limite annuale di inalazione di torio (3 mg) è raggiunto in circa 30 minuti. Tenendo in considerazione che l'attività di lancio dura circa un minuto, possiamo fissare un numero massimo annuale di 30 lanci per ciascun soldato, per assicurare che il limite di inalazione di torio non sia mai raggiunto.

Applicando il principio di ottimizzazione, siamo tenuti in ogni caso a mantenere l'incorporazione al minimo livello ragionevolmente ottenibile, e conseguentemente l'impiego di un dispositivo di protezione delle vie respiratorie è fortemente raccomandato. Un approccio "ragionevole" potrebbe condurre alla scelta di una semplice maschera antipolvere piuttosto che una protezione respiratoria completa, visto che il rispetto dei limiti annuali di dose è già assicurato limitando il numero di lanci.

Le maschere che potrebbero essere scelte sono quelle comunemente impiegate in attività lavorative caratterizzate da esposizione ad aerosol solidi e/o liquidi, con certificazione di conformità alla classe FFP3D secondo lo standard EN 149:2001.

Terzo scenario

Se durante un programma di addestramento un'area circolare di raggio = 5 m è colpita da 1000 missili anticarro contenenti 3 g di torio ciascuno, la contaminazione superficiale risultante è di $38 \text{ g/m}^2 = 300 \text{ KBq/m}^2$.

Dopo un'esercitazione di questo tipo, una procedura di sgombrò e bonifica del poligono è ovviamente necessaria per ragioni di tutela ambientale. I militari incaricati saranno inviati a raccogliere i residui e saranno pertanto esposti a contaminazione interna per inalazione di aerosol risospeso, contenente ossido di torio, e a irraggiamento esterno principalmente dovuto alla radiazione gamma emessa dal torio depositato sul terreno. La rilevanza del rischio di contaminazione interna appare evidente se confrontiamo il livello di contaminazione superficiale (38 g/m^2) con il limite annuale di incorporazione (3 mg): dispositivi di protezione respiratoria e del corpo intero sono necessari per questo personale, al fine di assicurarne la protezione dalla polvere radioattiva risospesa. Per questo tipo di attività, oltre alle maschere di classe FFP3D, sono raccomandati indumenti protettivi di categoria 3 tipo 5 secondo lo standard EN 1073-2. Al fine di evitare possibili ferite alle mani e la loro contaminazione, è necessario inoltre indossare idonei guanti protettivi: risultano adatti allo scopo guanti che appartengano almeno alla classe 2 rispetto ai rischi meccanici (standard EN 388) e siano conformi allo standard EN 374-2 contro rischi chimici e biologici.

Quando non c'è contatto diretto, la dose più importante da considerare è quella al corpo intero dovuta ai raggi γ emessi da ThO_2 disperso sul terreno.

L'energia del fotone emesso dall'isotopo preso come esempio è riportata in tabella 4, insieme alla probabilità di emissione per decadimento e ai coefficienti di assorbimento di energia massici $\mu_{\text{en}}(E_i)/\rho$ nel

TAB. 4 - COEFFICIENTI DI ASSORBIMENTO DI ENERGIA MASSICI NEL TESSUTO MOLLE PER I FOTONI EMESI DAL ^{232}Th (1).

Radionuclide	E_i (MeV)	resa (%)	$\mu_{\text{en}}(E_i)/\rho (\text{m}^2/\text{Kg})$
^{232}Th	0,0638	0,26	0,0032
^{232}Th	0,141	0,021	0,0027
^{228}Th	0,0844	1,22	0,0026
^{228}Th	0,131	0,13	0,0026
^{228}Th	0,166	0,104	0,0028
^{228}Th	0,206	0,0196	0,0029
^{228}Th	0,216	0,254	0,0030

tessuto molle standard ICRU(10) (Tab. 4).

Per stimare la dose da irradiazione esterna nel caso di potenza esplosiva ridotta, occorre preliminarmente calcolare il rateo di fluenza di fotoni ϕ provenienti dalla superficie, che si suppone per semplicità circolare e uniformemente contaminata, in un punto situato ad altezza h sull'asse centrale:

dove S_A è l'attività per unità di superficie in Bq/m², f_i

$$\phi = \sum_i f_i S_A \int_0^R \frac{2\pi r dr}{4\pi(r^2 + h^2)} = \sum_i f_i \frac{S_A}{4} \ln \frac{R^2 + h^2}{h^2}$$

la probabilità di emissione del fotone i -esimo per ogni decadimento; le distanze h , r e R sono indicate in figura 2. La formula è valida, in generale, per un numero n di fotoni emessi da uno o più radionuclidi.

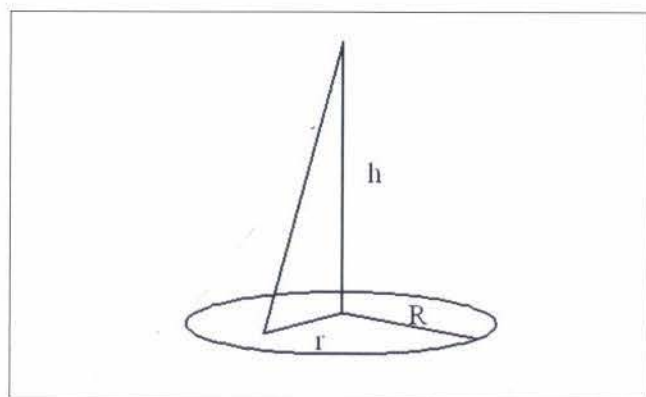


Fig. 2 - Calcolo del rateo di dose da contaminazione superficiale.
Calculation of dose rate from superficial contamination.

Conoscendo l'energia E_i , espressa in MeV, dei fotoni prodotti nel decadimento, è possibile calcolare il rateo di dose:

dove $1,6 \cdot 10^{-13}$ è il fattore di conversione da MeV a joule,

$$\frac{dD}{dt} = \sum_i 1,6 \cdot 10^{-13} f_i E_i \mu_{en}(E_i) / \rho \frac{S_A}{4} \ln \frac{R^2 + h^2}{h^2}$$

E_i l'energia, espressa in MeV, dei fotoni prodotti nel decadimento e $\mu_{en}(E_i)/\rho$ il coefficiente di assorbimento di energia massico a energia E_i . Nella formula è, conservativamente, trascurato l'assorbimento da parte dell'aria. Il rateo di dose a 1 m risultante da una concentrazione superficiale di 300 KBq/m² è pari a 0,8 nSv/h, che è un livello insignificante confrontato con il fondo naturale. Il valore calcolato è coerente con il

modello più dettagliato proposto dall'Environmental Protection Agency (EPA) degli Stati Uniti, valido per superfici contaminate di estensione illimitata, che fornisce un valore di dose efficace pari a 3,1 nSv/h(12).

A questo punto è necessario fare delle importanti considerazioni concernenti le sorgenti "invecchiate". L'attività dei discendenti radioattivi aumenta con il tempo trascorso dall'estrazione del torio dalla miniera, fino a raggiungere il valore di attività del radionuclide capostipite (condizione detta di equilibrio secolare). L'equilibrio tra il ²³²Th and ²²⁸Th, chimicamente identici, non è perturbato dal processo di estrazione. Pertanto se la sorgente è "giovane", le radiazioni provengono solo da questi ultimi radionuclidi, mentre se diventa "invecchiata" il contributo dei rimanenti discendenti radioattivi della serie diventa rilevante. L'equilibrio secolare è raggiunto dopo un periodo dell'ordine di decine di anni: in queste condizioni il rateo di dose efficace calcolato usando il modello dell'EPA, considerando una contaminazione del terreno di 300 KBq/m², raggiunge i 4,6 μSv/h, oltre mille volte il rateo di dose efficace dovuto ai soli isotopi del torio.

Specialmente se siamo lontani dalla condizione di equilibrio secolare, risulta evidente dai calcoli sopra riportati che l'esposizione esterna è irrilevante. Inoltre l'attività in esame non viene svolta molto frequentemente, pertanto questo tipo di rischio non pone particolari preoccupazioni.

Aspetti medici connessi con scenari rilevanti di esposizione radiologica al TORIO

La Radioprotezione ha lo scopo di preservare lo stato di salute e di benessere dei lavoratori e dei membri della popolazione, riducendo i rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti presenti in natura e provenienti dalle attività umane.

Con riferimento ai tre scenari sopra descritti, è necessario chiarire che, in accordo con la legislazione italiana, solo il personale coinvolto nel primo scenario, classificato come esposto di categoria B, dovrebbe essere incluso in uno specifico programma di sorveglianza sanitaria, indirizzato alla prevenzione e alla diagnosi precoce di possibili danni stocastici. Organismi nazionali ed internazionali hanno proposto una serie di linee guida che indicano un protocollo identico sia per i lavoratori di categoria A che di categoria

B, calibrati per assicurare un accettabile livello di prevenzione tenendo presente il rapporto costi/benefici. Resta inteso comunque che tali indicazioni non costituiscono alcun vincolo per il professionista incaricato a svolgere la sorveglianza sanitaria, che dovrà valutare di volta in volta la loro utilità e la loro periodicità anche in relazione agli orientamenti degli Organismi di vigilanza competenti.

Il personale che rientra nel secondo e terzo scenario sono considerati dalle norme di radioprotezione come "membri del pubblico", sicché non esiste un obbligo formale di sorveglianza medica. Ciò nonostante, è raccomandato di non impiegare in tali attività personale con una particolare sensibilità all'esposizione a radiazioni ionizzanti, prendendo anche in considerazione che eventi accidentali potrebbero causare un superamento dei livelli di esposizione calcolati.

L'impiego nelle attività lavorative sotto esame è fortemente controindicato nelle seguenti condizioni fisiopatologiche:

- condizioni patologiche suscettibili di essere attivate o aggravate dalle radiazioni ionizzanti;
- condizioni in grado di incrementare l'assorbimento di sostanze radioattive o di ridurre l'efficacia dei meccanismi fisiologici di clearance o di escrezione;
- condizioni che potrebbero creare problemi in caso di terapia per una sovraesposizione accidentale;
- condizioni che potrebbero confondersi con patologie causate da radiazioni;
- anomalie o condizioni patologiche che potrebbero interferire con l'utilizzo di equipaggiamento protettivo, in particolare per l'apparato respiratorio.

Una lista non esaustiva delle sopra menzionate condizioni fisiopatologiche include:

- lesioni precancerose o sindromi mielodisplastiche;
- affezioni cutanee acute/croniche, eczema, psoriasi;
- insufficienza epatica o renale cronica;
- patologie tiroidee;
- opacità del cristallino.

In conclusione, è anche importante esaminare brevemente il problema di una possibile - sebbene improbabile - esposizione interna accidentale al di sopra dei limiti stimati nella precedente sezione.

In tali circostanze la normativa italiana, in accordo con le Direttive europee in materia, prevede test radiotossicologici per valutare l'entità dell'esposizione così come trattamenti terapeutici volti alla

decontaminazione.

In caso di contaminazione interna in cui sia coinvolto il torio, sarà necessario ricercare specifici biomarkers di esposizione, in grado di stimare in termini quantitativi e qualitativi la dose assorbita, e se possibile biomarkers degli effetti dovuti all'assorbimento del torio.

Biomarkers utilizzati per identificare e quantificare l'esposizione al torio possono essere determinati dalla misurazione del torio radioattivo e/o figli nelle feci, nelle urine e nell'aria espirata.

La misurazione dei raggi gamma emessi dai figli del torio presenti nel corpo del soggetto (*lung e/o whole body counting*) e del thoron (^{220}Rn) nell'aria espirata possono essere utilizzati per stimare il *body burden* del torio.

Studi occupazionali e sperimentali hanno mostrato che il polmone, il fegato ed il sistema emopoietico sono i sistemi e gli organi bersaglio interessati a seguito dell'esposizione inalatoria al torio: la valutazione con esami di laboratorio relativi alla funzionalità di tali organi ed apparati potrebbero - in linea di principio - essere considerati come dei biomarkers di effetto.

PROTOCOLLO PER LA SORVEGLIANZA MEDICA DEI LAVORATORI ESPOSTI

(elaborato avvalendosi delle linee guida della "National Cancer Society" e della "Associazione Italiana di Radioprotezione Medica")

Primo Esame

Sempre

- Emocromo completo
- APTT, PT, Fibrinogeno
- Creatininemia*
- Bilirubina totale e frazionata*
- GOT e GPT*
- γ GT*
- Protidogramma elettroforetico*
- Glicemia**
- Colesterolo**
- Trigliceridi**
- Uricemia*
- Markers epatiche B e C*
- Esame urina completo
- Visita oculistica
- Ricerca sangue occulto (> 40 anni)***

- PSA (M > 40 anni)***

Di volta in volta se necessario

- Teletermografia con criostimolo
- Ecografie
- Visita dermatologica
- Mammografia
- Visita ginecologica con Pap-Test
- Ferritina
- ECG
- Rx Torace

* Esami il cui inserimento è proposto nel protocollo sanitario per valutare, fra l'altro, le capacità dell'emuntorio renale ed epatico in caso di accidentale sovraesposizione del soggetto e la conseguente necessità di un trattamento decontaminante.

** Esami il cui inserimento è proposto nel protocollo sanitario per una valutazione globale e di massima dell'assetto metabolico del soggetto, che peraltro sono compresi nel protocollo annuale previsto per tutto il personale in servizio nella F.A. E.I..

*** Esami il cui inserimento è proposto nel protocollo sanitario con finalità predittive e preventive nei confronti del rischio neoplastico di natura stocastica connesso all'esposizione a R.I., che sono attualmente inseriti anche nel protocollo annuale previsto per il personale in servizio nella F. A. E.I. al compimento però del 50° anno di vita.

Considerazioni statistiche sulla verifica e il controllo ambientale

Dopo un'attività in cui sono stati utilizzati TENORM che possono aver prodotto una contaminazione dell'ambiente, è essenziale procedere ad una tempestiva rilevazione della possibile contaminazione con una bassa probabilità di incorrere in falsi allarmi(13).

È fondamentale in questa ottica "progettare" un corretto programma di misure per dare una risposta adatta alla seguente domanda: siamo in presenza di una reale contaminazione o di un falso allarme?

Come noto i valori rilevati in una serie di misurazioni si pongono secondo una distribuzione normale centrata su un valor medio. Due sono le situazioni che si possono presentare (Fig. 3):

- nessuna contaminazione (il risultato previsto è C_0 , la radioattività naturale di fondo);

TAB. 5 - ESAMI SUCCESSIVI.

INDAGINE	FREQUENZA
Emocromo completo	Semestrale per Categoria A - Annuale per categoria B
Esame completo urine	Semestrale per Categoria A - Annuale per categoria B
Creatininemia Bilirubina totale e frazionata GOT e GPT γ GT Protidogramma elettroforetico	Annuale
Glicemia Colesterolo Trigliceridi Uricemia	Triennale 18 - 40 anni Biennale 40 - 60 anni Annuale > 60 anni
APTT-PT-Fibrinogeno	Triennale
Markers epatite B e C	Triennale
PSA	Annuale > 40 anni (M)
Ricerca sangue occulto feci	Annuale > 40 anni
Visita oculistica	Triennale < 40 anni Biennale 40 - 60 anni Annuale > 60 anni
Visita senologica Ecografia/Mammografia	> 40 anni (F)
Ecografia testicolare	< 40 anni (M)
Ecografia renale	Biennale 40 - 60 anni Annuale > 60 anni
Visita ginecologica + Pap Test	Biennale 30 - 40 anni (F) Annuale > 40 anni (F)
Altre ecografie	Se necessario
Altre visite specialistiche	Se necessario

- presenza di contaminazione (C_L : minimo di contaminazione rilevabile).

Esistono due tipi di errori che possiamo commettere:

- **errore del I tipo:** supporre di essere in presenza di contaminazione quando in realtà non c'è (errore α);
- **errore del II tipo:** supporre di non essere in presenza di contaminazione quando in realtà c'è (errore β).

Si deve decidere "a priori" quali valori di α e di β sono accettabili (valori tipici $\beta = \alpha = 0,05$), per

calcolare il numero di campioni da raccogliere, in relazione ad una certa contaminazione minima rilevabile.

Il numero di punti di misura può essere espresso come una funzione analitica delle seguenti variabili:

$$N=f(\alpha, \beta, \Delta, \sigma)$$

$$\text{con: } \Delta = C_L - C_0 \quad \sigma = (\sigma_s^2 + \sigma_m^2)^{1/2}$$

σ_s : scarto quadratico medio della distribuzione spaziale di radioattività;

σ_m : scarto quadratico medio della misura.

Il numero dei campioni può essere calcolato dalla formula di Noether(14):

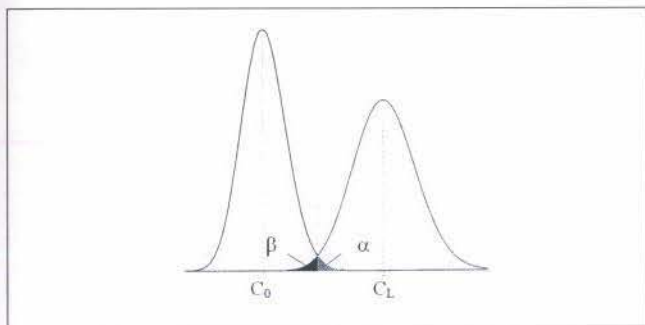


Fig. 3 - Possibile distribuzione della concentrazione di radionuclide.
Possible distributions of radionuclide concentration.

$$N = \frac{(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{4(p-0.5)^2}$$

dove $Z_{1-\alpha}$, $Z_{1-\beta}$ sono i cosiddetti *score value* per i percentili della distribuzione normale.

p può essere calcolata come segue:

$$p = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{C_L} \exp\left[-\frac{(x-C_0)^2}{2\sigma^2}\right] dx = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\Delta/\sigma} \exp\left[-\frac{x^2}{2}\right] dx$$

dove

$$\Delta = C_L - C_0 \quad \sigma = (\sigma_s^2 + \sigma_m^2)^{1/2}$$

Prima di procedere ad una indagine per valutare la contaminazione di basso livello di radionuclide, dobbiamo definire la contaminazione minima rilevabile e calcolare il numero minimo di campioni da

prelevare. Ovviamente, se abbiamo bisogno di una sensibilità molto elevata nella nostra indagine e desideriamo rilevare una contaminazione vicino al livello di fondo, dobbiamo raccogliere un numero elevato di campioni (Fig. 4).

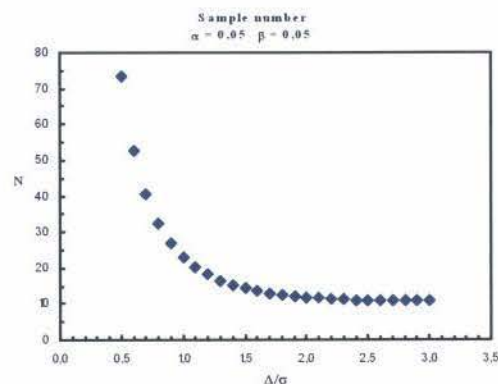


Fig. 4 - Numero di campioni in funzione del rapporto Δ/σ .
Number of samples as a function of Δ/σ ratio.

Ad esempio, supponiamo che desideriamo verificare la contaminazione del torio presente nel terreno di una zona caratterizzata da una concentrazione nello fondo naturale di 6 ppm (C_0), con uno scarto quadratico medio di 2 ppm (σ_s). Se il nostro scarto quadratico medio analitico è di 1 ppm (valore tipico di σ_m per metodi analitici ICP-MS o spettroscopia α), e se desideriamo rilevare una contaminazione ad un livello di 8 ppm (C_L), il numero minimo di campioni può essere calcolato come segue:

$$\alpha = \beta = 0,05$$

$$Z_{1-\alpha} = Z_{1-\beta} = 1,64$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma_s^2 + \sigma_m^2} = 2,3 \text{ ppm}$$

$$p = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{C_L} \exp\left[-\frac{(x-C_0)^2}{2\sigma^2}\right] dx = 0,81$$

$$N = \frac{(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{4(p-0.5)^2} = 27$$

Per contro, se abbiamo raccolto soltanto 12 campioni, la contaminazione minima rilevabile non può essere inferiore a 11 ppm.

Conclusioni

L'esposizione alla radioattività dei TENORM in attrezzature e materiali militari non pone rilevanti preoccupa-

zioni, ed è generalmente impossibile dimostrare un nesso causale con effetti sanitari osservabili fra i soldati. Tuttavia, il rischio di esposizione superflua può aumentare e diventare rilevante, se non sono correttamente individuati e adottati i dispositivi e le procedure di protezione.

Un approccio multidisciplinare che comprenda considerazioni di sicurezza e protezione, aspetti medici e considerazioni ambientali è essenziale per garantire una visione completa del problema ed assicurare una adeguata protezione del personale e della popolazione contro il possibile rischio radioattivo. Anche se i risultati della valutazione del rischio non giustificano, a meno di poche eccezioni, la classificazione del personale come lavoratori esposti, il principio di ottimizzazione e minimizzazione delle dosi impone di non trascurare il problema e richiede l'adozione di misure di organizzazione del lavoro e di protezione individuale, come risulta dall'analisi dettagliata degli scenari di esposizione di maggiore rilevanza.

Per il personale maggiormente esposto deve essere prevista una idonea sorveglianza sanitaria, e deve essere inoltre pianificato un appropriato protocollo medico, con specifici test diagnostici e trattamenti terapeutici da applicare nei casi di possibile - benché improbabile - esposizione ad elevate dosi da NORM.

Nell'analizzare le conseguenze ambientali dell'uso di TENORM, l'applicazione di un corretto metodo statistico è essenziale per sviluppare un idoneo programma di campionamento, in particolare quando il livello di contaminazione non è lontano dai valori di concentrazione dei NORM naturalmente presenti nell'ambiente.

Bibliografia

1. **Fisene I. M.:**
"Long Lived Radionuclides in the Environment, in Food, and in Humans" Fifth International Symposium on the Natural Radiation Environment, tutorial sessions, Report EUR 14411, EN.
Commission of the European Communities, ISSN 1018-5593, 1993.
2. **Mc Diarmid M. A., Keogh J. P., Hooper F. J., Mc Phaul K., Squibb K., Kane R., Di Pino R., Kabat M., Kaup B., Anderson L., Hoover D., Brown L., Hamilton M., Jacobson-Kram D., Burrows B. e Walsh M.:**
"Health Effects of Depleted Uranium on Exposed Gulf War Veterans".
Environmental Research Section A, 82, 168 (2000).
3. **Harley H., Foulkes E. C., Hilborne L. H., Hudson A. e C. R. Anthony C. R.:**
"A Review of the Scientific Literature As It Pertains to Gulf War Illnesses": Vol. 7.
Depleted Uranium, MR-1018/7-OSD; RAND, (1999).
4. **International Commission on Radiological Protection:**
"1990 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection".
Publication N°. 60, Annals of ICRP, vol. 21, N°. 1-3, 1991.
5. **Toxicological Profile for uranium:**
Agency for Toxic Substances and Disease Registry.
U.S. Public Health Service, September 1999.
6. **2003 TLVs and BEIs:**
Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents, Biological Exposure Indices.
American Conference of Governmental Industrial Hygienists.
7. **International Commission on Radiological Protection:**
Annual limits on intake of radionuclides by workers based on 1990 Recommendations.
Publication N°. 61, Annals of ICRP, vol. 21, N°. 4, 1991.
8. **Toxicological Profile for Thorium:**
Agency for Toxic Substances and Disease Registry.
U.S. Public Health Service, October 1990.
9. <http://postconflict.anep.ch/>
23 February 2007.
10. **International Commission on Radiation Units and Measurements:**
Tissue Substitutes in Radiation Dosimetry and Measurement.
ICRU Report 44, 1989.

11. Hubbell J. H. and Seltzer S. M.:

Tables of X-Ray Mass Attenuation Coefficients and Mass Energy-Absorption Coefficients 1 keV to 20 MeV for Elements Z = 1 to 92 and 48 Additional Substances of Dosimetric Interest, NISTIR 5632 (1995).

12. Eckerman Keith F. and Ryman Jeffrey C.:

Federal Guidance Report no. 12 External Exposure to Radionuclides in Air, Water, and Soil, U.S. Environmental Protection Agency Washington, EPA-402-R-93-081, 1993.

13. Mauro V., Fargione P. and Remetti R.:

Remarks on Site Survey to Assess Low Level Radionuclide Contamination, WEAG Workshop on Low Level Radiation, Umea (Sweden), 17-18 giugno 2002.

14. Brownlee K. A:

Statistical theory and Methodology in Science and Engineering, New York, Wiley, 1960.



The risk of exposure to naturally occurring radioactive material employed in military activities

Giuseppe Cisternino * Giuseppe Dei Bardi ° Vincenzo Mauro •

Introduction

The vast majority of nuclides found in nature are stable. Natural radionuclides are those formed by interaction between stable nuclides with cosmic rays (such as ^{14}C) and isotopes with half-lives of at least 109 years, such as ^{238}U , ^{232}Th and ^{40}K , called primordial radionuclides, and their decay products.

Radioactive materials which occur naturally are known by the acronym NORM (Naturally Occurring Radioactive Material), and include uranium and thorium.

Uranium concentration in the earth's crust ranges from 1 to 3 ppm (parts per million), while thorium concentration reaches 6 ppm. Higher concentrations may be found, as a result of human activities, in TENORM, Technologically Enhanced Naturally Occurring Radioactive Material.

The high geochemical mobility of these natural radionuclides in the environment allows them to move easily and to contaminate much of the environment with which humans come in contact. As a result, uranium, thorium and their decay products enter the food chain through irrigation waters, and enter the water supply through ground-water wells and surface-water streams and rivers (1).

Natural uranium consists of isotopic mixtures of 0.005% ^{234}U , 0.711% ^{235}U , and 99.284% ^{238}U by mass. Natural uranium has a very low specific activity of 25.28 KBq/g.

The residual uranium after the enrichment process, necessary to produce nuclear fuel, is called "Depleted uranium" (DU), composed of 99.797% ^{238}U , 0.202% ^{235}U , and 0.0008% ^{234}U by mass, which possesses less radioactivity (14.66 KBq/g) than natural uranium.

Natural thorium is composed of nearly 100% ^{232}Th and has a specific activity of 8.0 KBq/g.

Recently, there were many concerns about possible diseases linked to the exposure to TENORM in the mili-

tary environment: besides the well known problem of depleted uranium in ammunition and armours (2, 3), thorium - used as a component of special alloys for aeronautics and as a tracer in some weapon systems - represents another source of possible risk.

While the problem of chemical toxicity, related to the heavy metal properties, is relatively simple to evaluate, a more difficult task is posed by the radiological hazard. This is mainly due to uncertainties surrounding the effects of low-dose radiation (4). In addition, dealing with NORM, it is necessary to carefully evaluate the significance of exposure to additional amounts of elements that are already present in the natural environment.

Some of the results of this work have been presented at the 9th International Symposium on Protection against Chemical and Biological Warfare Agents held in Gothenburg (Sweden) on 22nd -25th May 2007.

TENORM in military environment

TENORM has been used and are used today in several equipment and materials in military field*.

DU has some relevant military applications, particularly in defensive armouring for tanks and other vehicles. The properties of DU also make it ideal for offensive use in armour-piercing munitions (Fig. 1).

Some second-generation anti-tank guided missiles can be equipped with a thermal sight system, to give them night-firing ability: the night tracer employs an oxide mixture containing a certain amount (several grams) of thorium oxide (ThO_2).

Thorium is also used as a component of special alloys in military and civil aeronautics.

* Editor's note: Italian Armed Forces never make use of depleted uranium in their weapon equipment either individual's or system's.

In principle, TENORMs are used for specific properties which are generally different than radioactive properties. For instance, uranium is used in ammunitions and armours for its high density and pyrophoric characteristics, while thorium has been chosen as a component in some types of special alloy in aeronautics for the mechanical features it guarantees. Natural thorium oxide (ThO_2) is used in night tracer systems for the light spectrum that it emits when heated (Fig. 1).

The radioactive emission is often a collateral, unwanted property of these materials.

Maybe the only use of thorium in military equipments that takes profit from radioactive emission is in calibration and verification sources of radiological detection military instruments. In this particular use, thorium has successfully replaced more radioactive sources of ^{60}Co or ^{137}Cs in new instruments introduced in military radiological detection for Low Level Radiation (LLR) scenarios.

Health risk of exposure to NORM and TENORM

Uranium poses an health threat primarily as heavy-metal chemical poison. The kidneys have been identified as its most sensitive target: this is consistent with the heavy metal toxic action, that follows the accumulation of the element in the renal tubular epithelium which induces cellular necrosis and atrophy, resulting in decreased reabsorption efficiency in the renal tubule.

Because natural uranium produces very little radioactivity per mass of uranium, the health effects are usually attributed only to the chemical properties. However, if exposure pathway is inhalation of insoluble aerosol, the radiological hazard can't be ignored. It has been also suggested that the chemical and radiological toxicity may be additive or even synergic in some instances.

Although radiation exposure has been generally assumed to be carcinogenic at all dose levels, no correlation has been established at very low doses. This is largely attributable to two factors: it is difficult to construct and obtain meaningful data from epidemiological studies where exposure is near background exposure levels, and the data are not statistically significant enough to substantiate a detectable health impact.

The American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH) established Threshold Limit Values (TLVs) for protection against chemical toxicity

of uranium. The first value (TLV-TWA, Time Weighted Average) represents the average concentration under which most people can work consistently for eight hours per day with no harmful effects. The second (TLV-STEL, Short Term Exposure Limit) is the maximum concentration permitted for a continuous 15-minute exposure period. There may be a maximum of four such periods per day, with at least 60 minutes between exposure periods, and provided the daily TLV-TWA is not exceeded (Tab. 1).

As far as the radiological risk is concerned, the International Commission on Radiological Protection (ICRP) provided annual limits on intake of uranium that can deliver a dose of 1 mSv, which the annual dose limit for general population. The amount of substance depends on the way of intake (inhalation or ingestion) (Tab.2).

Very little data exist on health effects due to inhalation, oral, or dermal exposure of thorium in humans or animals.

Some evidence of respiratory disease and increased incidence of pancreatic, lung, and hematopoietic cancers in humans was found following inhalation exposure. High incidences of malignancies found in patients injected intravenously with colloidal thorium (Thorotrast) demonstrates the carcinogenic potential of thorium⁸.

The chemical form of thorium (soluble or insoluble) inhaled, ingested, or injected determines the absorption distribution and excretion of thorium into the body and, consequently, the toxic effects. The fact that the LD_{50} of thorium compounds decreases with solubility indicates that solubility and acute toxicity are closely related.

TAB. 1 - THRESHOLD LIMIT VALUE, (TLV)(6) FOR URANIUM.

TLV	mg/m ³
uranium (TLV-TWA)	0.2
uranium (TLV-STEL)	0.6

TAB. 2 - ANNUAL LIMIT OF URANIUM FOR MEMBERS OF THE PUBLIC(7).

Way of intake	mg uranium
Inhalation	5.3
Ingestion	833

The less soluble forms of thorium, however, are of greater radiological concern because they remain in the body for long periods of time. Thorium dioxide is retained in the body for long periods of time after inhalation, and the long-term radiation effects from thorium dioxide, as evidenced by the induction of cancer by intravenously injected Thorotrast, are apparently of greater concern than from the more soluble (and readily excreted) forms of thorium.

In contrast with uranium, which is basically a chemical poison, the toxicological potential of thorium is more likely a result of its radiological properties. For this reason, the ACGIH didn't provide for this element any limit for protection against chemical toxicity.

The annual limits of intake suggested by the ICRP for radiological protection against thorium are summarized in the table n. 3.

TAB. 3 - ANNUAL LIMIT OF INTAKE OF THORIUM
FOR MEMBERS OF THE PUBLIC.

Way of intake	mg thorium
Inhalation	3.0
Ingestion	556

Exposure scenarios in military environment

While the risk evaluation for relevant scenarios of exposure to DU in military environment have been deeply investigated elsewhere (see, for example, the Post-Conflict Environmental Assessment Publications issued by UNEP - United Nations Environment Programme), the problem of exposure to thorium in military environment has not been addressed in details yet.

We will make the assumption that soldiers should not be considered, a priori, workers professionally exposed to ionizing radiation, so the exposure limits for general population should be applied to them. According to the results of the risk assessment, if these limits are reached under some circumstances, personnel involved will be classified as exposed workers and a physical and medical surveillance of radioprotection will be established.

We will consider three exposure scenarios:

1. external exposure to radiation from thorium alloys in parts of helicopters, airplanes or unmanned aerial vehicles;

2. internal exposure following inhalation of thorium oxides released by night tracers of anti-tank missiles;
3. internal contamination and external exposure to radiation emitted by thorium Oxide dispersed on the ground in target areas of anti-tank missiles;

First scenario

The dose rate measured in contact to parts of helicopter engines made of thorium alloy, obviously depends on the composition of the alloy and specifically on thorium content (typically 4% by weight). Experimental measurements provide dose rate values in contact to the alloy surface of 30-40 $\mu\text{Sv/h}$ (mainly due to β particles), which is more than one hundred times the background level (0.2-0.3 $\mu\text{Sv/h}$).

If the entire body were exposed to such level of dose rate, the annual limit for population would be reached in 50 to 100 hours, therefore the classification of personnel as professionally exposed to ionizing radiation would be necessary. In practical circumstances, only parts of the body are actually exposed to such quite high level of dose rate, in particular skin, so it is important to evaluate the effective dose using organ specific weighting factors.

In general, while air crew do not need to be classified due to thorium radiation, since they are always far from emitting surfaces, an accurate evaluation of the exposure of maintenance personnel is necessary, taking into account working hours, activity performed on radioactive parts, body posture, protection equipments and procedures.

In addition, despite thorium alloys should generally be considered as sealed radioactive sources, when performing mechanical processing on thorium parts some inhalable radioactive aerosol can be produced: this makes necessary appropriate evaluation of internal exposure and adoption of suitable protection equipment.

In Italian Army Aviation Units, technical Warrant Officers were classified as exposed workers (B category), due to their maintenance work on helicopter engine parts made on thorium alloy. B category exposed workers are those that could receive an annual dose in the range 1 - 6 mSv.

Second scenario

When launching an anti-tank missile containing thorium, soldiers can be exposed to radioactive aerosol, since the tracer can lose some particulate matter in the time between ignition and take-off of the

missile. Calculations based on specific data of a particular weapon system provided a typical concentration value of 5 mg/m^3 . At a standard human inhalation rate of $3.3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^3/\text{s}$, the annual limit of intake of thorium (3 mg) is reached in about 30 minutes. Taking into account that a launch activity lasts about one minute, we can fix a maximum number of 30 launches for each individual soldier, to ensure that the annual intake of thorium is never reached.

Applying the optimization principle, we still must keep the intake at the minimum level reasonably achievable, so the use of a kind of respiratory protection is strongly recommended. A "reasonable" approach will bring to the choice of a simple type of aerosol mask instead of full respiratory protection, provided that the respect of the annual limit of exposure is already assured by limiting the number of launches.

The protective masks which could be chosen are those commonly employed in working activities characterized by exposure to liquid or solid aerosols. Certification of conformity to class FFP3D according to EN 149:2001 standard should be required for protective masks.

Third scenario

If, during a training program, a circular target area of radius = 5 m is hit by 1000 missiles with 3 g of thorium each, the resulting superficial concentration is $38 \text{ g/m}^2 \approx 300 \text{ KBq/m}^2$.

After such exercise, cleaning procedures of the firing range will be obviously necessary for environmental reasons. Soldiers appointed to this duty will be sent to the target areas to collect residuals, so they can be exposed to internal contamination by inhalation of resuspended thorium oxide aerosol, as well as to external gamma radiation from thorium on the ground. The relevance of risk of internal contamination appears evident, if we compare the level of superficial contamination (38 g/m^2) and the annual limit of intake (3 mg): full body and respiratory protection is necessary for those personnel in order to protect them from resuspended radioactive dust. For this type of activity, in addition to the mask FFP3D class, a protective clothing of category 3 type 5 according to the EN 1073-2 standard is recommended. In order to avoid wounds to the hands and their contamination, it is also necessary to wear protective gloves: at least a class 2 against mechanical risks (EN 388 standard) and conformity to EN 374-2 against chemical and biological risks seem appropriate for the purpose.

If there is not direct contact, the risk of external exposure is due to the g rays emitted by ThO_2 dispersed on the ground.

The energies of the photons emitted by ^{232}Th and its daughter ^{228}Th in secular equilibrium are reported in table 2, together with the probabilities of emission and the coefficients of energy absorption $\mu_{\text{en}}(E_i)/\rho$ in ICRU soft tissue(10) (Tab.4).

TAB. 4 - ENERGY, YIELD AND MASS ENERGY-ABSORPTION COEFFICIENTS FOR THE PHOTON EMITTED BY ^{232}Th (11)

Radionuclide	E_i (MeV)	Yield (%)	$\mu_{\text{en}}(E_i)/\rho(\text{m}^2/\text{Kg})$
^{232}Th	0.0638	0.26	0.0032
^{232}Th	0.141	0.021	0.0027
^{228}Th	0.0844	1.22	0.0026
^{228}Th	0.131	0.13	0.0026
^{228}Th	0.166	0.104	0.0028
^{228}Th	0.206	0.0196	0.0029
^{228}Th	0.216	0.254	0.0030

In order to estimate the dose from external radiation, it is preliminarily necessary to calculate flow rate of photons coming from the surface, than it is supposed to be circular and contaminated in a uniform way, in a point at height h on the axis in the centre of the area:

$$\varphi = \sum_i f_i S_A \int_0^R \frac{2\pi r dr}{4\pi(r^2 + h^2)} = \sum_i f_i \frac{S_A}{4} \ln \frac{R^2 + h^2}{h^2}$$

where S_A is the activity per surface unit in Bq/m^2 , f_i the probability of emission of the i photon for every decay; the distances h , r and R are indicated in figure 2.

The formula is valid in the general case of n photons emitted by one or more radionuclides.

Knowing the E_i energy, in MeV, of the photons produced in the decay, it is possible to calculate the dose rate:

$$\frac{dD}{dt} = \sum_i 1.6 \cdot 10^{-13} f_i E_i \mu_{\text{en}}(E_i) \rho \frac{S_A}{4} \ln \frac{R^2 + h^2}{h^2}$$

where $1.6 \cdot 10^{-13}$ is the conversion factor from MeV to joule.

E_i is the energy of the photon and $\mu_{en}(E_i)/\rho$ is the Mass Energy-Absorption Coefficient at energy E_i pt. The air absorption has been neglected in this model. The dose rate resulting from a superficial concentration of 300 KBq/m² is 0.8 nSv/h, which is a level insignificant compared with natural background. The calculated value is congruent with more sophisticated calculations based on a Environmental Protection Agency (EPA) model valid for contaminate surfaces of unlimited extension, that provide an effective dose rate of 3.1 nSv/hx(12).

An important consideration has to be made at this point, concerning "aged" sources. The activity of radioactive daughters increases with the time after thorium extraction and eventually reaches the radioactivity of the parent nuclide (condition of secular equilibrium). Equilibrium between ²³⁰Th and ²²⁸Th, chemically identical, is not perturbed by the extraction process. Therefore if the source is "young" radiation comes only from the latter radionuclides, while if the source becomes "aged" the contribution of the other radioactive daughters of the series becomes relevant. Secular equilibrium is reached after a period of time of the order of tenths of years: in that condition the effective dose rate calculated using the EPA model, considering a ground contamination of 300 KBq/m², becomes 4.6 mSv/h, that is more than one thousand times the effective dose rate from thorium radioisotopes alone.

Especially if we are far from the condition of secular equilibrium, it is evident from the above calculations that external exposure is irrelevant. In addition, the frequency of this activity is not expected to be high, so this type of risk does not pose any concern.

Medical aspects involved in relevant THORIUM radiation exposure scenarios

Radioprotection aims at preserving health status and welfare of workers and members of population, reducing health risks from ionising radiation present in nature or coming from human activities.

With reference to the three scenarios above described, it is necessary to clarify that, according to Italian laws, only personnel involved in the first scenario, classified as exposed workers of B category, should be included in a specific medical surveillance program, aimed at the prevention and the early diagnosis of possible stochastic damages. National and international scientific bodies proposed a series of guidelines, descri-

bing a medical protocol identical for both A and B category exposed workers, designed to ensure an acceptable level of prevention while controlling costs. These indications are not mandatory for the professional in charge of the medical surveillance of the radioprotection, who should evaluate need and frequency of the suggested examinations on a case by case basis, with particular reference to the specific recommendations of the competent vigilance authorities.

Personnel involved in the second and third scenario are considered "members of the public" by radioprotection laws, so there is not a formal obligation of medical surveillance. Nevertheless, it is recommended not to employ in those activities personnel with particular sensitivity to radiation exposure, taking also into account that doses could accidentally exceed predictable levels.

Employment in the working activities under exam is strongly contraindicated by the following physiopathological conditions:

- pathological conditions susceptible to be activated or aggravated by ionising radiation;
- conditions able to increase the absorption of radioactive substances or to reduce the efficacy of physiological mechanisms of clearance and excretion;
- conditions which would create problems in case a therapy for radiation overexposure was necessary;
- conditions that could be mistaken for pathologies caused by ionising radiation;
- anomalies or pathological conditions which may affect the use or efficacy of individual protective equipment, particularly for respiratory apparatus.

A non-comprehensive list of the above mentioned pathological conditions includes:

- pre-cancerous lesions or myelodysplastic syndromes;
- acute/chronic cutaneous affections, eczema, psoriasis;
- hepatic or chronic renal failure;
- thyroidal pathologies;
- eye lens opacity.

In conclusion, it is also important to shortly examine the problem of possible – although improbable – accidental internal exposures above the levels estimated in the previous chapter. In these circumstances Italian laws, in agreement with European directives, provide for radiotoxicological tests to evaluate the exposure as well as therapeutical treatments of decontamination.

As far as thorium internal contamination is involved, it will be necessary to look for specific biomar-

kers of exposure, able to provide evidence and quantification of the intake and, if possible, biomarkers of effects due to thorium intake.

Biomarkers used to identify or quantify exposure to thorium can be determined by measurement of radioactive thorium and/or daughters in the feces, urine, and expired air.

The measurement of external gamma rays emitted from thorium daughters present in the subject's body (lung and/or whole body counting) and of thoron in the expired air can be used to estimate the body burden of thorium.

Occupational and experimental studies have shown that the lung, liver, and hematopoietic system are the target organ systems following inhalation exposure to thorium: evaluation of diagnostic and haematochemical parameters related to the functionality of those organs could – as a matter of principles – be considered suitable effect biomarkers.

PROTOCOL FOR MEDICAL SURVEILLANCE OF EXPOSED WORKERS

(compiled in accordance with the guidelines issued by the "National Cancer Society" and the "Italian Association of Medical Radioprotection")

First Examination

At all times

- Blood count
- APTT, PT, Fibrinogen
- Creatinine *
- Total bilirubin and conjugated bilirubin *
- Oxalacetic transaminase and Pyruvic transaminase *
- γ GT *
- Electroforesis blood proteins *
- Glycemia **
- Cholesterol **
- Triglycerides **
- Blood uric acid *
- Hepatitis B e C markers *
- Complete urine examen
- Ophthalmologic examination
- Faecal hidden blood (> 40 y.o.) ***
- PSA (M > 40 y.o.) ***

Case by case, if necessary

- Telethermography with cryostimulus
- Echographies
- Dermatologic examination

- Mammography
- Gynaecologic examination with Pap-Test
- Ferritin
- ECG
- Thoracic Rx

* These tests are included in the protocol to evaluate the capacity of the renal and hepatic systems in case of accidental overexposure and consequent necessity of a detoxification treatment.

** These tests are included in order to achieve an overall evaluation of the metabolic asset of the patient; they are already included in the generic annual medical protocol for all personnel of the Italian Army.

*** These tests are included with the aim of prediction and prevention of the neoplastic stochastic risk linked to the exposure to ionizing radiation; they are also included in the annual medical protocol for personnel of the Italian Army more than 50 y.o.

Statistical consideration on environmental monitoring

After an activity with TENORM which may have produced an environmental contamination, it is essential to ensure a prompt detection of the possible contamination with a small probability of false alarm (13).

It is crucial in this perspective to devise a correct plan for measurements, in order to give an appropriate answer to the following question: is there a true contamination or a false alarm (13).

Two situations are possible (Fig. 3):

- no contamination (expected result is C_0 , the radioactivity of natural background);
- presence of contamination (minimum detectable contamination C_L).

There are two types of error we can encounter:

- **I type error** - you may decide that there is contamination when instead there isn't (α probability)
- **II type error** - you may decide that there is no contamination when instead there is (β probability).

You must decide, *a priori*, which values of α and β are requested (typical values $\alpha = \beta = 0.05$) and calculate the number of samples to be collected, correspondent to a certain minimum detectable contamination.

The number of measurement points may be expressed as an analytical function of the following variables:

$$N=f(\alpha,\beta,\Delta,\sigma)$$

$$\text{con: } \Delta=C_L-C_0$$

$$\sigma=(\sigma_s^2+\sigma_m^2)^{1/2}$$

σ_s : standard deviation of the spatial distribution of radioactivity

σ_m : standard deviation of measurement.

The number of sample can be calculated from Noether's formula(14):

$$N = \frac{(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{4(p-0.5)^2}$$

where $Z_{1-\alpha}$; $Z_{1-\beta}$ are Z score values for the percentiles of the normal distribution.

p may be calculated as follows:

$$p = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{C_L} \exp\left(-\frac{(x-C_0)^2}{2\sigma^2}\right) dx = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\frac{\Delta}{\sigma}} \exp\left(-\frac{x^2}{2}\right) dx$$

where

$$\Delta = C_L - C_0 \quad \sigma = \sigma_s^2 + \sigma_m^2$$

Before each survey procedure to assess low level radionuclide contamination, we should choose a minimum detectable contamination and calculate the minimum number of measurement. Obviously, if we need very good sensitivity in our survey and want to detect a contamination near the background level, we need to collect an analyse a large number of samples (Fig. 4).

As an example, let us imagine that we want to verify a thorium contamination in soil in an area characterised by a natural background concentration of 6 ppm (C_0), with a standard deviation of 2 ppm (σ_s). If our analytical standard deviation is 1 ppm (σ_m typical value for ICP-MS or α -spectroscopy methods), and if we want to detect a contamination at a level of 8 ppm (C_L), the minimum number of samples can be calculated as follows:

$$\alpha = \beta = 0.05$$

$$Z_{1-\alpha} = Z_{1-\beta} = 1.64$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma_s^2 + \sigma_m^2} = 2.3 \text{ ppm}$$

$$p = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{C_L} \exp\left(-\frac{(x-C_0)^2}{2\sigma^2}\right) dx = 0.81$$

$$N = \frac{(Z_{1-\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{4(p-0.5)^2} = 27$$

Conversely, if we have collected only 12 samples, the minimum detectable contamination cannot go below 11 ppm.

TAB. 5 - FOLLOWING EXAMINATIONS

EXAMEN	FREQUENCY
Blood count	Half yearly x Category A Yearly x Category B
Complete urine examen	Half yearly x Category A Yearly x Category B
Creatinine Total bilirubin and conjugated bilirubin Oxala cetic transaminase and Pyrovic transaminase γ GT Electroforesisi blood proteins	Yearly
Glycemia Cholesterol Triglycerides Blood uric acid	Triennal 18 - 40 y.o. Biennal 40 - 60 y.o Yearly > 60 y.o
APTT-PT-Fibrinogen	Triennal
Marker hepatitis	Triennal
PSA	Yearly > 40 y.o (M)
Faecal hidden blood	Yearly > 40 y.o
Ophthalmologic examination	Triennal < 40 y.o Biennal 40 - 60 y.o Yearly > 60 y.o
Breast examination and echography/Mammography	> 40 y.o (F)
Testicular echography	< 40 y.o (M)
Renal echography	Biennal 40 - 60 y.o Yearly > 60 y.o
Gyneacologic examination + Pap Test	Biennal 30 - 40 y.o (F) Yearly > 40 y.o (F)
Other echografies	if necessary
Other specialist examinations	if necessary

Conclusions

The exposure to TENORM radioactivity in military equipments and materials does not pose relevant concerns, and it is generally impossible to

demonstrate a causal connection with observable health effects among soldiers. Nevertheless, the risk of unnecessary exposure may increase and become relevant, if protection equipments and procedures are not established.

A multidisciplinary approach covering safety and protection issues, medical aspects and environmental considerations is essential to get a comprehensive view of the problem and to ensure adequate protection of personnel and population against possible radi

A multidisciplinary approach covering safety and protection issues, medical aspects and environmental considerations is essential to get a comprehensive view of the problem and to ensure adequate protection of personnel and population against possible radioactive release.

Even if the results of the risk assessment do not justify the classification of personnel as exposed

workers, with few exceptions, the principles of optimization and minimization of doses impose attention to the problem and require the adoption of measures of work organization and individual protection, as suggested by the detailed investigation of the relevant exposure scenarios.

A medical surveillance has to be established for more exposed personnel, following an appropriate medical protocol, and specific diagnostic tests and therapeutic treatments have to be planned in case of possible - although improbable - intake of large amounts of NORM.

When considering the environmental consequences of the use of TENORM, a correct statistical approach is essential in order to develop a suitable monitoring plan, in particular when the level of contamination is not far from the natural concentration range of NORM in the environment.





LOZIONE INSETTOREPELENTE

Composizione: 100 g di prodotto
contengono: N,N-Dietiltoluamide
10 g (pari a 88,18 g/l).
e coformulanti q.b. a 100 g.

Caratteristiche: R 10 - Infiammabile R 36
Irrita gli occhi. **Consigli di prudenza:**
1. Conservare fuori dalla portata dei bambini.
2. Conservare lontano da alimenti o
bevande S20/21 - Non maneggiare
nei fumare durante l'impiego.

La produzione: Stabilimento Chimico
Farmaceutico Militare di Firenze
Via G. Galvani, 201 - 50141 Firenze

GRUPPO MEDICO CHIRURGICO
19239 del Ministero della Salute
Farmaceutico Militare di Firenze

UTILIZZARE IL CONTENITORE
100 g

Validità 2 anni



LOZIONE INSETTOREPELENTE
PRODOTTA DALLO STABILIMENTO CHIMICO
FARMACEUTICO MILITARE DI FIRENZE

MAF
2008

Il trasporto aereo di pazienti altamente infettivi e contagiosi: attività operativa dell'Unità di Isolamento Aeromedico dell'A.M. con i sistemi di biocontenimento A.T.I. e S.T.I.

The air transport of highly infectious and contagious patients:
operative activity of the Aeromedical Isolation Unit
of the Italian Air Force with biocontainment systems A.T.I. and S.T.I.

Ferdinando Arganese *

Marco Lastilla °

Sarlo Ottavio •

* Ten. Col. CSA r.n., Capo 2ª Sez. - 3° Ufficio - Servizio Sanitario - Comando Logistico A.M. - Roma.

° Magg. CSA r.n., Capo Sezione Analisi Cliniche - Istituto Medico Legale A.M. - Roma.

• Gen. Isp. CSA r.n., Capo Servizio Sanitario - Comando Logistico A.M. - Roma.

Riassunto - Il trasporto aereo di pazienti altamente infettivi e contagiosi deve essere eseguito in condizioni tali da assicurare la massima assistenza al paziente evitando, contemporaneamente, il contagio degli operatori sanitari, dei piloti e dell'equipaggio di volo ed impedendo la contaminazione del mezzo aereo.

Per tali motivi l'A.M. ha recentemente acquisito degli speciali sistemi per il trasporto di tale tipologia di pazienti, denominati A.T.I. (*Aircraft Transit Isolator*) e S.T.I. (*Stretcher Transit Isolator*), con i quali è possibile trasportare il malato biocontaminato.

L'attività di trasporto è gestita da un team altamente specializzato di ufficiali medici e sottufficiali infermieri del Corpo Sanitario dell'A.M. che costituiscono l'Unità di Isolamento Aeromedico (U.I.A.).

Con il presente lavoro gli Autori descrivono le caratteristiche di tali sistemi di trasporto ed illustrano l'attività operativa svolta fin qui dall'U.I.A. analizzando nei dettagli la tipologia dei casi trasportati.

Parole chiave: Evacuazione medica, Rischio biologico, Livelli biosicurezza, Aircraft transit isolator, Stretcher transit isolator.

Summary - The air transport of highly infectious and contagious patients must be executed in specific conditions to assure the best assistance to the patients, and at the same time, to avoid the contamination of the health operators, the pilots and the flying crew and to prevent the contamination of the airplane.

For these reasons the Italian Air Force recently acquired special systems to transport these kinds of patients, named A.T.I. (*Aircraft Transit Isolator*) and S.T.I. (*Stretcher Transit Isolator*), by which it is possible to transport the biocontaminated patients.

The transport activity is managed by a highly specialized team of officer doctors and subofficer nurses of the Health Corp of the Italian Air Force that form the Aeromedical Isolation Unit (A.I.U.).

With the present work Authors describe the characteristics of these systems and show the operative activity executed so far by U.I.A. and analysing in detail the kind of the cases already transported.

Key words: Medical evacuation, Biohazard, Biosafety levels, Aircraft transit isolator, Stretcher transit isolator.

Premessa

L'impiego di contingenti militari in aree epidemiologiche cosiddette "a rischio", la maggiore frequenza di viaggi all'estero della popolazione civile sia per motivi lavorativi che per turismo, la periodica comparsa di patologie infettive emergenti (SARS, influenza aviaria, ecc.) o riemergenti con caratteristiche cliniche più severe (es. la Tubercolosi) ed il potenziale uso deliberato di agenti biologici legati al fenomeno del "bioterrorismo" hanno determinato una maggiore esposizione al rischio di contrarre malattie infettive altamente diffusibili ed endemiche in alcune aree del globo.

La gestione di un malato affetto da una patologia altamente infettiva e contagiosa ha da sempre rappresentato un impegno gravoso dal punto di vista sanitario; anche il trasporto aereo di questo tipo di pazienti ha comportato storicamente molti limiti per i rischi legati alla contagiosità e conseguente diffusione epidemica.

Nell'ambito dei compiti istituzionali di "Medical Evacuation" (MEDEVAC) l'Aeronautica Militare ha costantemente seguito con estrema attenzione l'evoluzione delle problematiche legate all'emergenza biologica, sia per quanto riguarda le specifiche competenze militari (in patria e nelle operazioni militari al di fuori dai confini nazionali) sia nel settore delle emergenze sanitarie in concorso con le altre organizzazioni dello Stato.

Per tali motivi l'Aeronautica Militare si è dotata di speciali sistemi per il trasporto di pazienti biocontaminati, denominati A.T.I. (*Aircraft Transit Isolator*) (Fig. 1) e S.T.I. (*Stretcher Transit Isolator*) (Fig. 2) grazie



Fig. 2 - S.T.I.

ai quali è resa possibile l'aviotrasportabilità del paziente infettivo; è stata costituita inoltre una dedicata "Unità di Isolamento Aeromedico" (U.I.A.) composta da qualificato personale medico ed infermieristico dell'A.M. altamente specializzato ed addestrato all'utilizzo del particolare assetto sanitario.

Il problema dell'emergenza biologica

1. Definizione e classificazione degli agenti biologici

Si definisce "agente biologico" un microrganismo (o una tossina da esso derivata) che causa malattia nell'uomo, nelle piante e negli animali o che provoca il deterioramento di materiale.

Secondo il Ministero della Salute, seguendo la classificazione del 1999 del C.D.C. (*Center of Disease Control*) di Atlanta - USA che prende in considerazione specifici parametri, si considerano agenti di **categoria A (alta priorità)**: *Variola major* (vaiolo), *Bacillus anthracis* (antrace), *Yersinia pestis* (peste), *Tossina di Cl. Botulinum* (botulismo) ed alcuni specifici virus quali *Lassa*, *Ebola*, *Marburg*, ecc. (febbri emorragiche), tutti in grado di produrre casi di malattie severe e morte con gravissimo impatto sulla gestione della salute pubblica.

Gli agenti di **Categoria B**, pur essendo in molti casi disseminabili su larga scala, hanno un minore impatto sulla Sanità pubblica in quanto:

- causano un numero inferiore di casi di malattia e morte;
- non richiedono, contrariamente agli agenti di categoria A, la creazione di scorte di presidi terapeutici



Fig. 1 - A.T.I.

specifici, anche se possono necessitare di capacità diagnostiche elevate e di un rafforzamento dei sistemi di sorveglianza sanitaria;

- suscitano minore allarme sociale.

In questa categoria vengono classificati anche gli agenti biologici utilizzati per inquinare cibi ed acqua; tra questi ricordiamo ad esempio *Salmonelle*, *Brucelle*, *Vibrione del Colera*, *Coxiella burnetii*, *Alphavirus*, *Rickettsie* e *Clamydie*.

Nella **Categoria C** abbiamo microrganismi (es. *Nipah Virus* ed *Hantavirus*) che, allo stato attuale, non sono considerati possibili armi da utilizzare a fini bioterroristici, ma che potrebbero divenirlo in futuro con il progredire delle conoscenze scientifiche nei settori, per esempio, della manipolazione genica o con nuove tecniche di conservazione.

La suddetta classificazione dei CDC non va considerata definitiva ma soggetta a continui aggiornamenti mano a mano che aumentano le conoscenze o con l'introduzione di eventuali altri criteri di valutazione. Occorre, quindi, una continua opera di sorveglianza per valutare correttamente gli agenti già noti e per individuare eventuali nuovi rischi per la popolazione.

2. Livelli di biocontenimento

La probabilità di contrarre una malattia infettiva, più o meno grave, a seguito dell'esposizione ad un agente biologico classificato secondo le modalità in precedenza descritte viene definita "*rischio biologico*" (*biohazard*).

Il termine "*biocontenimento*" è usato per descrivere i metodi e le procedure idonee per maneggiare in sicurezza materiale biologico in tutti gli ambienti in cui si venga a contatto con esso, riducendo il rischio di contrarre infezioni.

Sotto questo punto di vista gli agenti biologici sono classificati, per il relativo rischio biologico, in **4 livelli di biosicurezza** di gravità crescente (**Biosafety Level - B.S.L.**):

- BSL 1: agenti non conosciuti come patogeni;
- BSL 2: agenti associati a malattia umana (es.: epatite A, herpesvirus);
- BSL 3: agenti indigeni od esotici associati a malattia umana con conseguenze serie o letali (es.: peste, antrace);
- BSL 4: agenti indigeni od esotici altamente patogeni, potenzialmente fatali (es.: vaiolo, febbri emorragiche).

Management del paziente biocontaminato

1. Concetti generali di gestione del paziente altamente infettivo

L'isolamento del malato altamente infettivo costituisce la prima necessità per una corretta e sicura gestione clinica del paziente nonché per contenere la diffusione di una possibile epidemia, sia tra i sanitari che svolgono l'assistenza diretta che tra la popolazione.

La capacità di evacuazione aeromedica consente pertanto il rapido trasporto e conseguente isolamento in strutture ospedaliere adeguate, limitando i rischi di trasmissione delle severe patologie infettive.

Con una sola parola, "**Preparedness**", gli americani hanno definito la preparazione per una efficace risposta ad una minaccia biologica. In sostanza, viene distinta una "**fase di allerta**" di preparazione ed una "**fase critica**" di gestione e management dei casi.

La "**fase di allerta**" è costituita da:

- addestramento del personale sanitario, di sicurezza e protezione civile (conoscenza dei livelli di biocontenimento, dei quadri sindromici e management);
- immunizzazione attiva;
- stockpile di farmaci, vaccini, presidi sanitari e dispositivi di protezione individuale;
- **dotazione di sistemi di trasporto isolati**;
- identificazione di potenziali stazioni vaccinali e di quarantena;
- linee guida e protocolli di intervento adeguati.

La "**fase critica**", invece, comporta:

- immediata capacità di isolamento dei casi sospetti;
- comunicazione ed informazione del personale;
- **attivazione del team di isolamento per il trasporto**;
- allestimento stazioni bonifica e quarantena;
- management del paziente ed eventuale materiale biologico sino al ricovero protetto;
- decontaminazione di materiali e uomini.

2. I sistemi di trasporto A.T.I. e S.T.I.

Come descritto precedentemente il trasporto del malato altamente infettivo deve avvenire necessariamente con sistemi di biocontenimento adeguati alla gravità del caso, soprattutto per quei casi clinici che impongono i massimi livelli di biosicurezza (BSL 3-4). Fondamentale è dunque l'utilizzo di sistemi di trasporto isolati denominati **A.T.I. (Aircraft Transit Isolator)** e **S.T.I. (Stretcher Transit Isolator)** recentemente acquisiti dall'Aeronautica Militare ed attualmente dislocati presso il Reparto Medicina del Centro Sperimentale di Volo di Pratica di Mare.

Si tratta di speciali barelle (brevetto inglese) nelle quali è posizionato il paziente biocontaminato che pertanto viene a trovarsi in una temporanea condizione di totale isolamento microambientale.

In particolare l'A.T.I. è una barella a sistema chiuso con pressione interna negativa dotata di filtri HEPA (*High Efficiency Particulate Air*) ad altissima efficienza, costituita nell'essenziale da un telaio in alluminio, un involucro trasparente in PVC ed un sistema di alimentazione. In particolare il rivestimento in PVC è dotato di maniche e maschere ed altri accorgimenti tecnici per consentire vari interventi sanitari (infusione di liquidi e farmaci, monitoraggio con elettromedicali, introduzione di contenitori per la raccolta di liquidi biologici, ecc.).

L'A.T.I. è aviotrasportabile su velivolo C130J (Figg. 3, 4) e si differenzia dalla omologa più piccola S.T.I. che può viaggiare solo su mezzi gommati. I due sistemi si interfacciano con uno speciale sistema di connessione nel momento del trasferimento del paziente dal velivolo all'ambulanza e/o viceversa, al fine di consentire il passaggio del malato senza contaminazione esterna (Fig. 5).

Durante l'assistenza al malato inserito in questi sistemi non è necessario che il personale sanitario indossi dispositivi di protezione individuale; tali accorgimenti sono invece indispensabili nelle fasi di recupero del paziente prima dell'inserimento in detti sistemi (Fig. 6).

Una volta utilizzate, le ATI/STI possono essere bonificate secondo specifiche procedure previste in riferimento al caso trasportato.

3. L'Unità di Isolamento Aeromedico dell'A.M.

Per la corretta gestione della complessa problematica sanitaria in oggetto è stata costituita una dedicata "Unità di Isolamento Aeromedico" (U.I.A.) composta da qualificato personale dell'Aeronautica Militare (5 ufficiali medici e 6 sottufficiali infermieri) che hanno acquisito, attraverso uno specifico percorso formativo in Italia ed all'estero, la qualifica di "Istruttore" ed il necessario "know how" per l'utilizzo del particolare assetto sanitario per la completa gestione di tutte le problematiche che tale tipologia di malato può presentare.

L'U.I.A. è alle dirette dipendenze del Capo del Servizio Sanitario del Comando Logistico ed è in grado di eseguire un trasporto di un paziente infettivo per un periodo continuativo massimo di 24 - 48

ore considerando le varie fasi operative della missione. Il paziente durante il volo viene monitorizzato (Fig. 7) continuamente dal personale sanitario ed al termine della missione viene consegnato, senza interruzione della barriera di protezione dal rischio di contaminazione, a quelle che sono le strutture sanitarie specializzate per la gestione di casi infettivologici sul territorio nazionale. Il sistema di trasporto su gomma S.T.I. è stato infatti acquisito in Italia anche dalla Protezione Civile per conto dei due ospedali nazionali di riferimento per le malattie infettive "L. Spallanzani" di Roma e "L. Sacco" di Milano in grado di garantire i massimi livelli di biosicurezza (BSL 3 - 4).

La sua attivazione può essere richiesta sia nell'ambito delle operazioni di supporto delle Forze Armate impiegate nei vari teatri operativi all'estero, sia per l'assistenza e trasporto di casi di malattie infettive in ambito civile.

Attività operativa dell'unità di isolamento aeromedico

Dal momento della sua costituzione l'U.I.A. dell'A.M. è stata attivata in 3 missioni operative su territorio nazionale, tutte eseguite per il trasporto di pazienti civili (1 cittadino italiano e 2 extracomunitari).

CASO N. 1 (Figg. 8, 9, 10)

Generalità del paziente

Soggetto di sesso maschile, anni 46, cittadinanza rumena, coniugato con 1 figlio, domiciliato in Sardegna dove vive con la famiglia e svolge l'attività di muratore.

Caso clinico

Il paziente viene ricoverato per diverse settimane presso l'Ospedale di Sassari per "Tubercolosi polmonare cavitaria da ceppo di micobatterio multiresistente". Durante la degenza viene sottoposto a vari accertamenti clinici, strumentali e di laboratorio e constatata la resistenza alle comuni associazioni di antibiotici antitubercolari. La direzione sanitaria dell'ospedale contatta l'ospedale "Morelli" di Sondalo (SO), centro di eccellenza altamente specializzato per il trattamento di tali patologie, per il trasferimento del paziente e ne riceve la disponibili-



Fig. 3 - C130J.



Fig. 5 - Passaggio del paziente da S.T.I. a A.T.I.



Fig. 4 - Caricamento dell'ATI su C130J.



Fig. 6 - Team in addestramento con D.P.I.



Fig. 7 - Monitorizzazione del paziente nell'A.T.I. durante il volo.

lità ad accettare il malato. L'eventuale trasferimento dalla Sardegna alla Lombardia (traghetto + ambulanza) sarebbe risultato eccessivamente gravoso in relazione alle condizioni cliniche del paziente e viene deciso di interpellare l'A.M. per il trasporto aereo.

Attivazione del trasporto

La Prefettura di Sassari, allertata dall'Università di Sassari, chiede allo Stato Maggiore A.M. - 3° Reparto la disponibilità ad eseguire il trasporto aereo con i sistemi di isolamento del paziente rumeno per "**TBC polmonare cavitaria multifarmaco resistente**" dall'Aeroporto di Alghero (SS) a quello di Milano Linate per il successivo trasferimento in ambulanza presso l'O.C. di Sondalo.

Viene attivata l'U.I.A. che si mette in contatto con l'Università di Sassari per acquisire le necessarie informazioni sul caso clinico e con l'Ospedale di Sondalo per il coordinamento del trasporto su mezzo gommato in Lombardia. Il 23.01.2007 viene confermata la disponibilità al trasporto.

Descrizione del trasporto (24 gennaio 2007)

Ore 08.00: decollo C130J dall'Aeroporto di Pisa;

Ore 09.00: arrivo all'Aeroporto di Pratica di Mare (RM); procedure di imbarco dell'U.I.A. (6 sottufficiali medici, tra i quali un anestesista ed un infettivologo, e 4 sott.li infermieri) barelle e materiali;

Ore 10.00: decollo da Pratica di Mare;

Ore 11.15: arrivo all'Aeroporto di Alghero dove, nel frattempo, il paziente è giunto in ambulanza da Sassari. I medici dell'U.I.A., muniti di appositi D.P.I. (camice monouso, guanti, occhiali e maschera FP3) valutano le condizioni del paziente (condizioni generali scadute, altezza 200 cm., peso 60 kg., P.A. 120/80, lucido, collaborante), acquisiscono la documentazione clinica e procedono all'inserimento del paziente nell'A.T.I. con successivo imbarco. Prima del decollo il paziente viene trattato con midazolam 5 mg. e.v. e monitorizzato costantemente durante il volo;

Ore 12.15: decollo da Alghero;

Ore 13.45: arrivo all'Aeroporto di Milano Linate e trasferimento del paziente all'ambulanza civile per il successivo trasporto verso Sondalo

Ore 15.00: decollo da Milano Linate;

Ore 16.15: arrivo Aeroporto Pratica di Mare; procedure di sbarco dell' U.I.A., barelle e materiali.

CASO N. 2 (Fig. 11)

Generalità del paziente

Soggetto di sesso maschile, anni 58, torinese di origine nepalese, coniugato.

Caso clinico

Verso la fine di aprile 2007 il paziente rientra in Italia dal Nepal, insieme ad un gruppo di ricercatori entomologi, dopo aver svolto alcune ricerche sulle zecche di quei territori.

Martedì 1 maggio: viene ricoverato presso l'Ospedale "Amedeo di Savoia" di Torino, centro specializzato per le malattie infettive, per disturbi aspecifici caratterizzati inizialmente da marcata astenia, dolori diffusi e febbre, con successive importanti manifestazioni a carattere emorragico. Gli infettivologi dell'ospedale torinese, tenuto conto della particolare storia clinica, ipotizzano una "**Sospetta febbre emorragica Congo-Crimea**".

Attivazione del trasporto

Mercoledì 2 maggio le condizioni del paziente peggiorano rapidamente; vengono allertati l'Ospedale "Spallanzani" di Roma (che dichiara la disponibilità ad accettare il paziente) e l'Aeronautica Militare, tramite la Prefettura di Torino, per la fattibilità del trasporto con i sistemi ATI/STI. Viene allertata l'U.I.A. che, valutata rapidamente la gravità del caso, esprime parere favorevole al trasporto.

Descrizione del trasporto (03 maggio 2007)

Ore 08.30: decollo C130J dall'Aeroporto di Pisa;

Ore 09.30: arrivo all'Aeroporto di Pratica di Mare (RM); procedure di imbarco dell'U.I.A. (5 sottufficiali medici, tra i quali un anestesista ed un infettivologo, e 4 sottufficiali infermieri), barelle e materiali;

Ore 11.00: decollo da Pratica di Mare;

Ore 12.30: arrivo all'Aeroporto di Torino Caselle dove, nel frattempo, il paziente è stato trasportato dall'Ospedale "Amedeo di Savoia" di Torino con un'ambulanza in dotazione al "Sacco" di Milano dotata di S.T.I. nella quale è stato collocato il paziente. Il malato è in condizioni generali gravi, intubato, afebrile, P.A. 90/50, con manifestazioni di sanguinamento dal cavo orale, retto e petecchie diffuse al tronco. Viene eseguito il trasferimento dallo STI all'ATI dell'A.M. in prossimità del velivolo. Il personale sanitario indossa i D.P.I. (tuta in tyvek

a pressione positiva) durante il passaggio del paziente. L'ATI viene imbarcata sul C130J ed il paziente è monitorizzato costantemente durante tutta la durata del volo;

Ore 13.30: decollo da Torino Caselle;

Ore 15.00: arrivo Pratica di Mare. Trasferimento del paziente dall'ATI dell'A.M. allo STI appositamente arrivato dallo "Spallanzani" di Roma con ambulanza del Dipartimento della Protezione Civile con personale specializzato. Entrambi i team indossano i DPI previsti;

Ore 16.30: arrivo del paziente allo "Spallanzani" e ricovero in stanza a pressione negativa in reparto appositamente dedicato;

Venerdì 4 maggio: le condizioni del paziente evolvono verso un repentino e progressivo peggioramento per il persistere della sintomatologia emorragica con compromissione del quadro metabolico;

Ore 22.00: constatato il decesso.

CASO N. 3 (Figg.12, 13)

Generalità del paziente

Soggetto di sesso femminile, anni 29, nubile, cittadinanza congolese, domiciliata in Sardegna (Alghero) da circa 1 anno e mezzo con regolare permesso di soggiorno per motivi di studio.



Fig. 8 - Caso n.1: Aeroporto di Alghero.



Fig. 10 - Caso n.1: Rx torace.



Fig. 9 - Caso n.1: Paziente nell'ATI durante il volo.



Fig. 11 - Caso n.2.



Fig. 12 - Caso n.3: Aeroporto di Alghero.



Fig. 13 - Caso n.3: Rx torace.

Caso clinico

Nel mese di maggio 2007 la paziente esegue terapia antibiotica non precisata per il trattamento di una tumefazione linfonodale sovraclaveare dx, con scarso beneficio. Il 30.5.07 viene ricoverata presso l'Istituto di Tisiologia e Malattie Infettive dell'Università di Sassari per l'insorgenza di toracoalgie diffuse, tosse produttiva con escreato sieroso, dispnea per sforzi di grado moderato. In anamnesi familiare risulta una sorella con pneumopatia non precisata ed una cugina con TBC.

Durante la degenza esegue numerosi accertamenti clinici, strumentali e di laboratorio (rx e t.c. torace, fibrobroncoscopia con es. citologico del broncoaspirato, biopsia del linfonodo sovraclaveare dx con es. istologico, esofagogastroduodenoscopia, es. citologico espettorato, analisi ematochimiche, emogasanalisi, ecc.) e viene posta la diagnosi di "TBC polmonare pluriescavata".

Durante il ricovero viene sottoposta a trattamento con svariate associazioni antibiotiche (rifampicina, isoniazide, streptomina, piraldina, ciprofloxacina, linezolid, etambutolo, neoxifloxacina, trecator, paser, claritromicina) senza beneficio, sia per accertata resistenza che per intolleranza gastrointestinale.

Il primario del reparto contatta l'Ospedale Civile di Sondalo per l'eventuale trasferimento.

Attivazione del trasporto

La Prefettura di Sassari, allertata dall'Università di Sassari, chiede allo Stato Maggiore A.M. - 3° Reparto la disponibilità a eseguire il trasporto aereo con i sistemi di isolamento della paziente congolese per "TBC polmonare pluriescavata multifarmaco resistente" dall'Aeroporto di Alghero (SS) a quello di Orio al Serio (BG) per il successivo trasferimento in ambulanza presso l'O.C. di Sondalo.

Viene attivata l'U.I.A. che si mette in contatto con l'Università di Sassari per l'esatto inquadramento del caso clinico ed il 18.7.07 viene espresso parere favorevole al trasporto.

Descrizione del trasporto (19 luglio 2007)

Ore 08.00: decollo C130J dall'Aeroporto di Pisa;

Ore 09.00: arrivo all'Aeroporto di Pratica di Mare (RM); procedure di imbarco dell'U.I.A. (3 ufficiali medici, tra i quali un anestesista ed un infettivologo, e 6 sott.li infermieri), barelle e materiali;

Ore 10.50: decollo da Pratica di Mare;

Ore 11.45: arrivo all'Aeroporto di Alghero dove, nel frattempo, la paziente è giunta in ambulanza da Sassari. I medici dell'U.I.A., muniti di appositi D.P.I. (camice monouso, guanti, occhiali e maschera FP3) valutano le condizioni della paziente (discrete condizioni generali, altezza 170 cm., peso 65 kg., lucida, collaborante), acquisiscono la documentazione clinica e procedono all'inserimento della paziente nell'A.T.I. con successivo imbarco. Prima del decollo la paziente viene trattata con midazolam 5 mg. e.v.; una seconda dose viene ripetuta durante il volo con costante monitoraggio delle condizioni cliniche;

Ore 12.45: decollo da Alghero;

Ore 14.00: arrivo all'Aeroporto di Orio al Serio (BG) e trasferimento della paziente all'ambulanza civile per trasporto verso Sondalo;

Ore 15.00: decollo da Orio al Serio;

Ore 16.20: arrivo Aeroporto Pratica di Mare; procedure di sbarco dell'U.I.A., barelle e materiali.

Conclusioni

La recente acquisizione da parte dell'A.M. dei sistemi di biocontenimento A.T.I. (*Aircraft Transit Isolator*) e S.T.I. (*Stretcher Transit Isolator*) da impiegare nel trasporto aereo di pazienti altamente infettivi e contagiosi rappresenta un nuovo settore di alta specializzazione della Sanità Militare ed amplia, in particolare, le capacità aeronautiche nel delicato campo della "Medical Evacuation".

Per il corretto management del paziente biocontaminato è stata costituita una dedicata "Unità di Isolamento Aeromedico" formata da un gruppo selezionato di ufficiali medici e sottufficiali infermieri dell'A.M. che hanno acquisito la qualifica di "Istruttore" per l'utilizzo del particolare assetto sanitario attualmente in possesso di pochissime altre Forze Armate al mondo.

Nel gennaio 2006 è stato effettuato con successo un trasporto in isolamento con barella A.T.I. (il primo nella storia della Sanità italiana, sia militare che civile) (Fig. 14) di un paziente affetto da una gravissima forma di tubercolosi MDR dall'Aeroporto di Alghero a quello di Milano Linate, cui hanno fatto seguito altri due

trasporti, sempre su territorio nazionale, per un caso di sospetta febbre emorragica (maggio 2007) ed un'altro caso di TBC - MDR (luglio 2007). Tutti i trasporti sono stati eseguiti con successo, nel completo rispetto delle complesse procedure tecniche che caratterizzano la gestione del paziente infettivo con i sistemi ATI/STI.

I risultati fin qui ottenuti hanno destato notevole attenzione da parte della comunità scientifica, sia militare che civile, e da parte delle varie organizzazioni dello Stato che hanno specifiche responsabilità nella gestione dell'emergenza biologica.

Un aspetto particolare riveste la possibile attività futura in ambito strettamente militare per la possibilità di impiego dell'U.I.A. anche in scenari internazionali in virtù della presenza di contingenti militari multinazionali in diverse aeree considerate epidemiologicamente "a rischio".

Il potenziamento, infine, in fase di recente attuazione dei centri infettivologici di eccellenza sul territorio nazionale unitamente all'attivazione dell'U.I.A. potrebbero proiettare l'Italia in un ruolo di "lead nation" nel campo del management dei pazienti biocontaminati.



Fig. 14 - Equipaggio 1° trasporto 24.01.07.

Bibliografia

1. **Trexler P. C., Edmond R. T. D., Evans B.:**
The use of negative pressure plastic isolator for patients with dangerous infections.
Brit. Med. J. 1977; 2: 559.
2. **Hill E. E., Mc Kee K. T.:**
Isolation and biocontainment of patients with highly hazardous infectious diseases.
Journal of the U.S. Army Medical Department.
1991; PB 8-91-1/2: 10-4.
3. **Wick R. L. Jr., Irvine L. A.:**
The microbiological composition of airline cabin air.
Aviation Space Environ Med. 66, 220-4, 1995.
4. **Driver C. R., Valway S. E., Morgan W. M.,
Onorato I. M., Castro K. G.:**
Transmission of Mycobacterium tuberculosis associated with air travel.
JAMA 272, 1031-35, 1994.
5. **Kenyon T. A., Valway S. E., Ihke W. W.,
Onorato I. M., Castro K. G.:**
Transmission of multidrug resistant Mycobacterium tuberculosis during a long airplane flight.
N. Eng J Med. 334, 993-38, 1996.
6. **World Health Organization Geneva, Switzerland:**
Tuberculosis and air travel: guidelines for prevention and control.
WHO / TB98.256, 1998.
7. **Cristopher G., Edward M., Eitzen Jr.:**
U.S. Army Medical Research Institute of Infectious Diseases, Fort Detrick, Maryland, USA
Air evacuation under high level biosafety containment: the Aeromedical Isolation Team.
Emerging Infectious Disease. Vol 5 number 2
march - april 1999.
8. **Darling R. G.:**
Air evacuation under highlevel biosafety containment: the Aeromedical Isolation Team.
Kiruna. Aeromedical Evacuation Workshop - 2003.
9. **Lastilla M., Biselli R., Autore A., Arganese F., Di Stefano M., Sarlo O.:**
Il trasporto aereo di un paziente affetto da tubercolosi multiresistente mediante sistemi di biocontenimento.
Le infezioni in Medicina; 43 - 47, EDIMES suppl. 2007.
10. **Gendreau M., De John C.:**
Responding to medical events during commercial airline flight.
N. Eng. J Med. 346, 1067-73, 2002.
11. **Ryan E., Wilson M., Kain K.:**
Illness after international travel.
N. Eng. J Med. 347, 505-16, 2002.
12. **Olsen S. J., Chang H. L., Chung T. Y. et al.:**
Transmission of severe acute respiratory syndrome on aircraft.
N. Eng. J Med. 349, 2416-22, 2003.
13. **Mc Clellan G., Nelson R., Schnelle D.,
Swenholt M.:**
Preparedness and planning for chemical, biological and nuclear defense is evolutionary.
Military medical Technol. Nov. 25, 2003.
14. **Guidelines for environmental infections control in health-care facilities.:**
Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC).
MMWR june 6, 2003; n. 52.
15. **CDC Guideline and Recommendations.:**
Interim Guidance: air medical transport for SARS patients.
CDC Atlanta - Dpt. Of Health and Human Services 18 marzo 2003.
16. **Musher D. M.:**
How contagious are common respiratory tract infections?.
N. Eng. J Med. 348, 1256-66, 2003.
17. **Ministero della Salute:**
Direzione Generale della Prevenzione Sanitaria; Ufficio V; Malattie Infettive e Profilassi Internazionale - Roma.
Febbri Emorragiche Virali (FEV).
Raccomandazioni e indicazioni per il trasporto.
DGPREV.V/24349/P/I 4.c.a.9. 16 ottobre 2006.

Studio preliminare sulle problematiche microbiologiche relative ai sistemi campali di potabilizzazione delle acque: modello OMP POT 001

Preliminary study on microbiological aspects of field water purification systems: OMP POT 001 equipment

Luciano Rosso * Elena Fiocco °

* Ten. Col. vet Capo Sezione di Microbiologia III Reparto Centro Studi e Ricerche di Sanità e Veterinaria.

° Biologo Sezione di Microbiologia III Reparto Centro Studi e Ricerche di Sanità e Veterinaria.

Riassunto - I potabilizzatori OMP POT 001, in dotazione all'Esercito devono essere sottoposti, come tutti gli altri sistemi, a verifica delle capacità operative possedute. Gli autori hanno elaborato le procedure standard per tale attività di verifica limitatamente ai parametri microbiologici. Hanno inoltre effettuato prove sperimentali per validare tali procedure in situazioni campali.

Parole chiave: Acqua potabile, Potabilizzatore, Indicatori microbiologici di contaminazione, Procedure operative standard.

Summary - Water purification equipment OMP POT 001, available to Italian Army, like all other equipments, must undergo a verification process to test their operational capabilities. The authors have elaborated the relevant standard operating procedures to assess these capabilities focusing on the microbiological parameters. Additionally they have carried out some experiments aiming to validate those procedures in field conditions.

Key words: Drinking water, water purification equipment, Microbiological markers, Standard operating procedures.

1. Introduzione

L'acqua è la riserva più importante del nostro pianeta, ha un ruolo determinante per tutti gli ecosistemi e per la vita umana. Tuttavia, rappresenta, da un punto di vista igienico-sanitario, la via di trasmissione di microrganismi patogeni ed opportunisti patogeni capaci di provocare malattie all'uomo (2, 3) (Tab. 1).

Alcune di queste criticità sono strettamente correlate all'uso dell'acqua come alimento e quindi al concetto di "acqua potabile".

L'apporto controllato di acqua deve essere una priorità immediata anche quando si considera un contingente schierato nei Teatri Operativi.

L'acqua destinata al consumo umano, fornita durante le operazioni campali, deve essere conforme ai requisiti chimico-fisici e microbiologici previsti dalla normativa vigente in Patria (7, 8, 11). L'OMS dà alcune raccomandazioni sulla qualità dell'acqua che devono essere tenute in considerazione anche in caso di emergenza: l'obiettivo è sempre quello di somministrare con continuità acqua chimicamente e batteriologicamente pura in quantità sufficiente.

Il personale schierato deve avere a disposizione quantità sufficienti di acqua destinata al consumo umano per mantenere un'adeguata salute fisica e mentale. Il fabbisogno giornaliero può dipendere da vari fattori quali il tempo meteorologico, la posizione geografica, la situazione tattica e l'operatività.

TAB. 1 - PATOGENI POTENZIALMENTE TRASMISSIBILI CON L'ACQUA.

Potenzialmente presenti in acque superficiali	Presenti dopo disinfezione con il cloro (in diluizioni adeguate alla potabilizzazione)	Dopo filtrazione	Dopo passaggio su carboni attivi e trattamento con raggi U.V	Note
Virus	Virus	Virus		Da tenere sempre presente che: <ul style="list-style-type: none"> • Il cloro in presenza di sostanze organiche date dall'inquinamento produce trihalometani (cancerogeni); • La filtrazione se troppo spinta su acqua torbida provoca difetti di funzionamento del sistema; • L'azione dei raggi ultravioletti va intesa pienamente efficace soltanto in situazioni sperimentali (basta la frapposizione di sostanza organica, anche in quantità microscopica per invalidarne l'effetto) • Alcune forme morbose da batteri o da protozoi possono essere trasmesse anche per semplice contatto con le mucose o per via oculocongiuntivale.
1. Calicivirus 2. Enterovirus 3. Virus dell'epatite A 4. Virus dell'epatite E 5. Norwalk 6. Rotavirus	1. Calicivirus 2. Enterovirus 3. Virus dell'epatite A 4. Virus dell'epatite E 5. Norwalk 6. Rotavirus	1. Calicivirus 2. Enterovirus 3. Virus dell'epatite A 4. Virus dell'epatite E 5. Norwalk 6. Rotavirus		
Batteri	Batteri	Batteri		
1. Escherichia coli <ul style="list-style-type: none"> • E. coli ehc • E. coli epec • E. coli eiec • E. coli etec 2. Campylobacter spp. 3. Salmonella spp. <ul style="list-style-type: none"> • (2000 sierotipi circa) 4. Shigella spp. 5. Aeromonas spp. 6. Plesiomonas spp. 7. Vibrio colerae 8. Vibrio parahaemolyticus 9. Yersinia enterocolitica				
Protozoi	Protozoi	Protozoi	Protozoi	
1. Cryptosporidium parvum 2. Giardia lamblia 3. Entamoeba histolitica 4. Toxoplasma gondii 5. Isospora belli 6. Cyclospora cayetanensis	1. Cryptosporidium parvum 2. Giardia lamblia 3. Entamoeba histolitica 4. Toxoplasma gondii 5. Isospora belli 6. Cyclospora cayetanensis		1. Cryptosporidium parvum 2. Giardia lamblia 3. Entamoeba histolitica 4. Toxoplasma gondii 5. Isospora belli 6. Cyclospora cayetanensis	
Elminti	Elminti	Elminti	Elminti	
<ul style="list-style-type: none"> • A. lumbricoides • E.vermicularis • T.trichiura • D.medidensis 	<ul style="list-style-type: none"> • A. lumbricoides • E.vermicularis • T.trichiura • D.medidensis 	<ul style="list-style-type: none"> • A. lumbricoides • E.vermicularis • T.trichiura • D.medidensis 	<ul style="list-style-type: none"> • A. lumbricoides • E.vermicularis • T.trichiura • D.medidensis 	

I teatri Operativi, che vedono schierate le nostre truppe all'estero, spesso sono inseriti in ecosistemi complessi ed estremamente pericolosi da un punto di vista microbiologico. Lo scompaginamento del tessuto sociale causato da eventi bellici o calamitosi, complica il quadro dei rischi che bisogna affrontare e risolvere nella ricerca e nella scelta delle fonti di attingimento da utilizzare.

Un uso dell'acqua che dia un livello di sicurezza igienico sanitario accettabile, non può quindi prescindere da:

- una oculata valutazione dei rischi;
- una approfondita verifica delle fonti di attingimento;
- una conoscenza dei limiti di efficacia delle apparecchiature disponibili per la potabilizzazione delle acque;
- una accettazione controllata dei rischi sanitari "residui" da accettare (bisogna prevedere che in alcune situazioni il rischio 0 non esiste).

I criteri microbiologici di definizione della potabilità dell'acqua sono diversi a seconda dei paesi. In Europa esiste una regolamentazione rigida (Tab. 2) che prevede, tra gli altri parametri di qualità, l'assenza di organismi patogeni, di *Escherichia coli* e di *Enterococchi*. Questi microrganismi, sono stati scelti quali indicatori in grado di rilevare problematiche di inquinamento microbiologico delle acque.

Inoltre, a completamento del quadro normativo, si ricorda lo STANAG 2136 "*Minimum Standards of water potability during field operations and in emergency situations*". - 9 may 2006.

2. Obiettivi

La potabilizzazione microbiologica dell'acqua è il frutto della delicata interazione e del concorso di più sistemi(1); nel caso dell'apparecchio in esame questi sono:

- filtrazione meccanica;
- carboni attivi;
- osmosi inversa;
- raggi U.V.;
- clorazione.

Il loro assemblaggio deve essere il risultato di una progettazione in grado di assicurare il funzionamento dell'intero sistema secondo limiti e modalità sperimentate in campo.

La verifica del funzionamento di un potabilizzatore nei confronti di un inquinamento microbiologico dell'acqua, infatti, non è un semplice esame di potabilità ma una vera e propria sperimentazione. Come premessa irrinunciabile, il manufatto in esame deve possedere le potenzialità strutturali di funzionamento.

TAB. 2

Riferimenti normativi	Contenuti
D. Lgs. 11/05/1999, n.152	"Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole"; si pone essenzialmente come norma a carattere di tutela ambientale.
D. Lgs. 31/02/2001	"Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano"; si propone come normativa sanitaria poiché tutela il consumatore disponendo che i requisiti chimici e batteriologici previsti siano rispettati, non solo al punto di consegna da parte dell'Ente gestore ma anche al rubinetto delle utenze pubbliche e private.
D. Lgs. 02/02/2002, n. 27	"Modifiche ed integrazioni al d.lgs. 2 febbraio 2001, n. 31, recante attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano".
Regolamento Europeo n.178/2002	"Stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea della sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare"; all'art. 2, definisce l'acqua "un alimento".
STANAG 2136	Minimum Standards of water potability during field operations and in emergency situations - 9 may 2006.

L'obiettivo del lavoro è verificare, in questa prima fase, la capacità dell'apparecchio di abbattere una carica microbica nota, in un'acqua contaminata sperimentalmente. Nella seconda fase si effettuerà una prova di stress del manufatto che ne evidenzierà la capacità di funzionare nel tempo.

Alla luce delle considerazioni sopra esposte, si è voluto:

- valutare l'efficienza del potabilizzatore OMP nell'abbattere la carica microbica contaminante;
- verificare le sue potenzialità;
- suggerire le eventuali azioni correttive per migliorarne il funzionamento;
- stilare i protocolli operativi inerenti le procedure

di monitoraggio dell'efficienza da effettuare in campo (finalizzate anche a dare suggerimenti sulle tempistiche di effettuazione delle tecniche di manutenzione).

Lo studio si è posto come obiettivo, prima ancora dell'istallazione nei territori operativi dei potabilizzatori OMP, l'elaborazione di una strategia finalizzata alla soluzione dei problemi connessi alla qualità delle acque destinate al consumo umano in tali condizioni.

Da queste indagini preliminari sono scaturite le premesse che ci hanno consentito di realizzare il Laboratorio Mobile Campale tuttora impiegato in Libano ed in Afghanistan con il preciso scopo di monitorare in loco il funzionamento della "Filiera dell'acqua".



Fig. 1 - Il Ten. Col. Luciano Rosso nel laboratorio Mobile Campale.

3. 1° Fase: materiali e metodi

Nei laboratori della Sezione di Microbiologia del III Reparto del Centro Studi e Ricerche di Sanità e Veterinaria, è stata allestita una brodocoltura di 20 litri contenente una carica microbica pari a 10^9 UFC/ml di *Escherichia coli*, ceppo di riferimento ATCC 25922.

La brodocoltura è stata poi trasportata, rispettando le norme di sicurezza previste per le sostanze pericolose a rischio infettivo, presso la Caserma 8° Casilina - Cecchignola, dove era stato già installato uno dei potabilizzatori OMP da sottoporre a prove di carico.

Tale brodocoltura è stata poi utilizzata per contaminare sperimentalmente 2000 litri di acqua contenuti in un serbatoio di capacità di 20000 litri.

E' stato effettuato un primo campionamento dell'acqua contenuta nel serbatoio, rispettando tutte le procedure tecniche atte ad evitare possibili contaminazioni secondarie. Sono stati utilizzati contenitori Tiosquare da 500 ml, sterili, contenenti tiosolfato di sodio. Con la collaborazione dei tecnici della ditta OMP è stato dato il via all'esperimento. Il potabilizzatore ha iniziato a trattare l'acqua contaminata contenuta nel serbatoio. Quando è stata raggiunta la produzione dei primi 500 litri di acqua, è stato effettuato il secondo campionamento prelevando l'acqua direttamente da un rubinetto di erogazione precedentemente predisposto a livello del potabilizzatore. Il potabilizzatore ha continuato a trattare l'acqua entrando a pieno regime. Alla fine dell'esperimento, dopo 2000 litri di acqua prodotta, è stato effettuato un ulteriore campionamento.

Subito dopo il prelevamento, i campioni sono stati refrigerati in frigorifero portatile, per essere poi trasportati in laboratorio.

Sono stati sottoposti ad esame batteriologico i campioni prelevati dal:

- serbatoio dopo contaminazione con *E. Coli* ceppo ATCC 25922;
- potabilizzatore dopo produzione di 500 litri;
- potabilizzatore dopo produzione di 2000 litri.

Accanto alla ricerca di *E. coli*, utilizzato come "marker", sono state effettuate anche le determinazioni della carica totale mesofila a 37° C, della carica totale psicrofila a 22° C e dei coliformi totali al fine di avere ulteriori parametri di riferimento nella valutazione microbiologia dell'efficacia del processo di potabilizzazione in esame.

I metodi seguiti sono stati quelli previsti dalla normativa di riferimento(6):



Fig.2 - Serbatoio da 20000 litri.



Fig.3 - Aggiunta della brodocultura.

- *E. coli* (APAT IRSA-CNR ISO 9308-1:2002) Metodo di filtrazione su membrana;
- Coliformi totali (APAT IRSA-CNR ISO 9308-1:2002) Metodo di filtrazione su membrana;
- Carica mesofila (ISO 6222:2001) Metodo agar germi;
- Carica psicrofila (ISO 6222:2001) Metodo agar germi.

Per ogni campione sono state allestite opportune diluizioni, sottoposte successivamente al metodo di filtrazione su membrana e alla tecnica agar germi, al fine di facilitare la lettura ed interpretazione dei risultati.

I risultati ottenuti, come previsto dalle metodiche, sono stati espressi in UFC/ml per quanto attiene alla carica eterotrofica ed in UFC/100 ml per quanto riguarda la determinazione dei coliformi totali e di *E. coli*.

Le colonie sospette ed isolate sono state successivamente identificate con il sistema miniaturizzato di identificazione biochimica API 20 E della ditta Biomerieux.

TAB. 3

N.	Campione	Carica mesofila UFC/1ml	Carica psicrofila UFC/1ml	Coliformi totali UFC/100 ml	E. coli UFC/100 ml
1	Non diluito	Confluente	Confluente	Confluente	Confluente
1	Diluito 1:10	Confluente	Confluente	Confluente	Confluente
1	Diluito 1:100	Confluente	Confluente	Confluente	Confluente
1	Diluito 1:1000	Confluente	Confluente	Confluente	Confluente
1	Diluito 1:10000	165	201	Confluente	Confluente
1	Diluito 1:100000	56	23	Confluente	Confluente
1	Diluito 1:1000000	12	2	97×10^6	182×10^6
2	Non diluito	34	4	48	ND
2	Diluito 1:10	4	1	ND	ND
2	Diluito 1:100	ND	ND	ND	ND
2	Diluito 1:1000	ND	ND	ND	ND
2	Diluito 1:10000	ND	ND	ND	ND
2	Diluito 1:100000	ND	ND	ND	ND
2	Diluito 1:1000000	ND	ND	ND	ND
3	Non diluito	3	ND	3	ND
3	Diluito 1:10	1	ND	ND	ND
3	Diluito 1:100	ND	ND	ND	ND
3	Diluito 1:1000	ND	ND	ND	ND
3	Diluito 1:10000	ND	ND	ND	ND
3	Diluito 1:100000	ND	ND	ND	ND
3	Diluito 1:1000000	ND	ND	ND	ND

CAMPIONI ANALIZZATI:

1. ACQUA PRELEVATA DAL SERBATOIO DOPO CONTAMINAZIONE CON E. COLI CEPP0 ATCC N. 25922
2. ACQUA PRELEVATA DAL POTABILIZZATORE DOPO PRODUZIONE DI 500 LITRI
3. ACQUA PRELEVATA DAL POTABILIZZATORE DOPO PRODUZIONE DI 2000 LITRI

N.B.: IL SIMBOLO ND INDICA "NON DETERMINABILE" OVVERO AL DI SOTTO DEL LIMITE MINIMO DI RILEVABILITÀ DELLA METODICA UTILIZZATA

4. Risultati

Dai dati riportati in tabella 3, si può osservare come, *E. coli* ceppo ATCC 25922, non è stato isolato dai campioni di acqua prelevati dopo il trattamento di potabilizzazione.

Escherichia coli, marcatore utilizzato per studiare l'efficienza del potabilizzatore in esame, è stato isolato, come del resto ci si aspettava, nel campione di acqua prelevato prima del trattamento con il potabilizzatore. Anche la carica eterotrofa riscontrata è risultata sovrapponibile a quella presente nella brodocoltura di partenza.

Tra i coliformi totali sono state identificate colonie di *Enterobacter cloacae* e di *Citrobacter freundii*.

5. Conclusioni

Il dato più significativo è che l'indicatore di contaminazione fecale utilizzato non è stato isolato nei campioni di acqua prelevati dopo il trattamento di potabilizzazione. Questo risultato depone a favore dell'efficacia di funzionamento del potabilizzatore OMP POT 001 nell'abbattere la carica batterica contaminante.

Si ricorda che il valore di parametro per l'*E. coli*, previsto dal d. lgs. 31/2001, è pari a 0 UFC/100 ml.

Lo studio del "destino" dell'*E. coli*, inserito nel sistema di trattamento dell'acqua, ha consentito di dimostrare che il potabilizzatore OMP è in grado di trattenere ed eliminare batteri indicatori di contaminazione fecale, conferendo all'acqua uno dei requisiti di conformità previsti dal d. lgs. 31/2001: assenza di *E. coli*.

Parallelamente, dai dati emersi, possono essere fatte altre considerazioni che comunque trovano, a nostro avviso, una possibile interpretazione. Particolare attenzione va posta ai valori della carica mesofila e psicrofila. Dai dati riportati in letteratura, il ruolo svolto dagli eterotrofi (Heterotrophic Plate Count), corrispondente al conteggio delle colonie su agar, è stato recentemente approfondito e riconsiderato. Inoltre la legislazione in vigore, il d. lgs. n° 31 del 02-02-2001, non prevede valori limite di riferimento. Secondo i dati riferiti in letteratura, il superamento delle concentrazioni storicamente rilevate nell'acqua in distribuzione, può segnalare la potenziale esistenza di condizioni di ricrescita batterica in rete e di modi-



Fig.4 - Trasporto in laboratorio.

fiche della qualità dell'acqua(9). Il parametro va infatti considerato come indicatore di qualità e di efficienza del trattamento. Nel nostro studio, la presenza della carica eterotrofa, inoltre, potrebbe deporre a favore di una contaminazione costante da parte di microrganismi che colonizzano i vari punti critici del potabilizzatore. È noto che la carica psicrofila, legata ad una scarsa protezione del sistema, alla presenza di biofilm ed all'inefficienza delle procedure di disinfezione, tende a svilupparsi nei serbatoi e in tutti i casi in cui vi sia raccolta d'acqua a flusso lento o comunque nell'interfaccia solido-liquido.

Allineati i risultati per la carica dei coliformi totali. Quest'ultimi, adattandosi facilmente all'ambiente esterno, sottolineano l'inefficienza e l'inadeguatezza del sistema di distribuzione (vedasi rubinetto di erogazione) ed allo stesso tempo una probabile contaminazione secondaria e/o fenomeni di ricrescita batterica (12).

Quindi la manutenzione del potabilizzatore sembra essere un punto critico da tenere costantemente sotto controllo. Si è inoltre ipotizzato di sostituire il circuito di "ripresa" dell'acqua trattata costituito da un tubicino di plastica attaccato ad un rubinetto utilizzato durante il campionamento(1). Tali osservazioni hanno suggerito una modifica subito approvata dalla Ditta che ha deciso di installare, dietro nostro consiglio, un cloratore a caduta (prima non previsto) proprio in quel punto dell'impianto.

Tale apparecchio di nuova installazione permette di aggiungere all'acqua potabilizzata una quantità di cloro prefissata per salvaguardare il mantenimento dei requisiti fino alla distribuzione.

6. 2° Fase: prova in campo

Questa fase, nata come momento di sperimentazione, è di fatto divenuta un "modus operandi" standardizzato. Nel primo dispiegamento del Potabilizzatore in T.O., infatti, è stato organizzato un piccolo laboratorio Mobile finalizzato alla verifica in campo delle prestazioni dell'apparecchio. Questo consente di effettuare verifiche campali di tipo chimico e microbiologico. In questa trattazione si accenna soltanto a quelle di competenza della Sezione, ovvero le analisi microbiologiche.

Al fine di monitorare i limiti di funzionamento del potabilizzatore OMP in situazioni di stress funzionale, in un primo momento si era pensato di farlo funzionare sul fiume Tevere per la produzione di 100.000 litri di acqua (ovvero 5 giorni di produzione a pieno regime), poi invece si è deciso di utilizzarlo in situazioni operative reali, in Libano, usufruendo della manodopera di tecnici preposti del Genio, per le manutenzioni ordinarie effettuate in condizioni standard di impiego. Per la verifica è stato utilizzato uno schema analitico che prevedeva:

- Colilert 18h per la ricerca dei coliformi totali e dell'E. Coli;
- Enterolert per la ricerca degli enterococchi;
- sistema filtrante Milliflex della Millipore per la carica batterica e dei coliformi fecali.

Tali metodiche sono accreditate dalla principali associazioni Internazionali e le prime due sono accreditate anche dall'Istituto Superiore di Sanità che le considera assolutamente attendibili nei rapporti ISTISAN del 2005.

Questa fase, entrata ormai nella routine per il monitoraggio analitico della filiera dell'acqua in campo, sarà oggetto di un'altra trattazione. Sono infatti stati schierati laboratori mobili campali da noi ideati sia in Libano che in Afghanistan ed è stato istruito da questo Centro Studi personale Medico all'uopo destinato.

Bibliografia

1. Rosso L., Fiocco E., Teodoro M.,
"Indagine preliminare sulle caratteristiche igienico sanitarie dell'acqua erogata dai distributori automatici".
G Med Mil. 2005;155(2):273-284.
2. Leclerc H., Schwartzbrod L., Dei-Cas E.:
"Microbial agents associated with waterborne diseases."
Crit. Rev. Microbiol. 2002; 28(4): 371-409.
3. Aulicino F. A., Pastoni F.:
"Microorganisms surviving in drinking water systems and related problems".
Ann. Ig. 2004 Jan-Apr;16(1-2):265-72.
4. Kilb B., Lange B., Schaule G., Flemming H. C., Wingender J.:
"Contamination of drinking water by coliforms from biofilms grown on rubber-coated valves".
Int J Hyg Environ Health. 2003 Oct;206(6):563.
5. Lehtola M. J., Miettinen I. T., Keinänen M. M., Kekki T. K., Laine O., Hirvonen A., Vartiainen T., Martikainen P. J.:
"Microbiology, chemistry and biofilm development in a pilot drinking water distribution system with copper and plastic pipes".
Water Res. 2004 Oct. 38(17):3769-79.
6. Metodi analitici per le acque APAT IRSA CNR 29/2003 Volume Terzo.
7. Decreto Leg. 2 febbraio 2001, n. 31
Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.
(G.U. n. 52 del 3 marzo 2001).
8. Decreto Lgs. 2 febbraio 2002, n. 27
Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 2 febbraio 2001, recante attuazione alla direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano.
(G.U. n. 58 del 9 marzo 2002).
9. Metodi analitici ufficiali per le acque destinate al consumo umano ai sensi del d.l. 31/2001.
Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria. Reparto di Igiene delle Acque Interne.
Versione on-line su sito www.iss.it.
10. Regolamento Europeo n. 178/2002:
"Stabilisce i principi e i requisiti generali della legislazione alimentare, istituisce l'Autorità europea della sicurezza alimentare e fissa procedure nel campo della sicurezza alimentare".
11. STANAG 2136:
Minimum Standards of water potability during field operations and in emergency situations – 9 may 2006.
12. Di Bonaventura G., Spedicato I., D'Antonio D., Robuffo I., Piccolomini R.:
"Biofilm formation by *Stenotrophomonas maltophilia*: modulation by Quinolones, Trimethoprim-Sulfamethoxazole, and Cefazidime".
Antimicrobial Agents and Chemotherapy, January 2004, Vol. 48, N°1, 151-160.

Preliminary study on microbiological aspects of field water purification systems: OMP POT 001 equipment

Luciano Rosso *

Elena Fiocco °

1. Introduction

Water is the most important resource of our planet; it plays a pivotal role in all ecosystems and in human life. However, from a hygiene and health point of view, it is also a way that pathogens and opportunistic microorganisms, capable of causing diseases can be transmitted to humans (2, 3) (Tab. 1).

Some of these critical states are closely connected to the use of water as food and therefore to the concept of "drinking water".

The controlled provision of water needs to be an immediate priority even in the case of a contingent deployed in Operation Areas.

Water destined for human consumption, provided in the course of field operations, must conform to the same chemical, physical and microbiological requirements as in the homeland (7, 8, 11).

The WHO provides some recommendations on the quality of water, which must be taken into consideration even in emergencies: the objective is that of always administering water that is chemically and bacteriologically pure and in sufficient quantity.

The personnel deployed must have at its disposal sufficient quantities of water destined for human consumption in order to maintain health physically and mentally. The daily requirement can depend on several factors such as the weather, the geographical area, the tactical situation and the types of operation.

The Operation theatres, where our troops are deployed abroad, are often placed in complex and extremely dangerous ecosystems from a microbiological point of view. The disruption of the social structure, caused by war or calamity, complicates the picture of the different risks to be confronted and resolved when looking for and choosing the best tools and how to access them.

A use of water that is acceptable and safe on health and hygiene grounds must therefore take into account:

- a careful risk evaluation;
- a thorough check on the sources;
- an awareness of the limitations of available means of water purification;
- a controlled acceptance of the unavoidable "residual" risks (it is also necessary to be aware that in some situation there is no such thing as risk 0).

The microbiological criteria for the definition of water purity are different in different countries. In Europe there is a strict regulation (Tab. 2) that among other quality parameters, also expects: an absence of pathogens, E-coli and enterococcus. These micro organisms, have been chosen as the indicators to identify problems of microbiological pollution in water.

Finally, to complete the set of regulations, there is the STANAG 2136 "Minimum Standards of Water Purity during Field Operations and in Emergency Situations". - 9 may 2006.

2. Objectives

The microbiological purification of water is the result of a delicate interaction and use of different systems (1); in the case of the machines in question they are:

- mechanical filtering;
- activated carbon;
- reverse osmosis;
- UV ray;
- chlorination.

The assembly must be the result of planning capable ensuring the functioning of the entire system according the situation and the limitation present in the field.

TABLE. 1 - PATHOGENS POTENTIALLY TRANSMISSIBLE THROUGH WATER.

Potentially present in superficial waters	Present after chlorine disinfection (in an adequate dilution for potabilisation)	After filtering	After Activated carbon process and UV treatment	Note
Virus	Virus	Virus		<p>Always remember that::</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chlorine, in the presence of organic substances resulting from pollution, produces trihalomethanes; • Heavy filtering on muddy water results in failures in the functioning of the system;; • The action of UV rays must be seen as totally effective only in experimental situations (the interference of organic substances, even in microscopic amounts, invalidates the effects); • Some morbid conditions can be also transmitted through a mere contact with the mucoses or through the oculoconjunctival.
1. Calicivirus 2. Enterovirus 3. HAV 4. HEV 5. Norwalk 6. Rotavirus	1. Calicivirus 2. Enterovirus 3. HAV 4. HEV 5. Norwalk 6. Rotavirus	1. Calicivirus 2. Enterovirus 3. HAV 4. HEV 5. Norwalk 6. Rotavirus		
Bacteria	Bacteria	Bacteria		
1. Escherichia coli <ul style="list-style-type: none"> • E. coli ehec • E. coli epec • E. coli eiec • E. coli etec 2. Campylobacter spp. 3. Salmonella spp. <ul style="list-style-type: none"> • (about 2000 serotypes) 4. Shighella spp. 5. Aeromonas spp. 6. Plesiomonas spp. 7. Vibrio colerae 8. Vibrio parahaemolyticus 9. Yersinia enterocolitica				
Protozoa	Protozoa	Protozoa	Protozoa	
1. Cryptosporidium parvum 2. Giardia lamblia 3. Entamoeba histolitica 4. Toxoplasma gondii 5. Isospora belli 6. Cyclospora cayetanensis	1. Cryptosporidium parvum 2. Giardia lamblia 3. Entamoeba histolitica 4. Toxoplasma gondii 5. Isospora belli 6. Cyclospora cayetanensis		1. Cryptosporidium parvum 2. Giardia lamblia 3. Entamoeba histolitica 4. Toxoplasma gondii 5. Isospora belli 6. Cyclospora cayetanensis	
Helmiths	Helmiths	Helmiths	Helmiths	
<ul style="list-style-type: none"> • A. lumbricoides • E.vermicularis • T.trichiura • D.medidensis 	<ul style="list-style-type: none"> • A. lumbricoides • E.vermicularis • T.trichiura • D.medidensis 	<ul style="list-style-type: none"> • A. lumbricoides • E.vermicularis • T.trichiura • D.medidensis 	<ul style="list-style-type: none"> • A. lumbricoides • E.vermicularis • T.trichiura • D.medidensis 	

TABLE. 2

Regulations references	Contents
Law by decree of 11/05/1999, n.152	Regulations on the safeguard of waters from pollution and acknowledgement of the 91/271/EEC directives on urban backwater treatment and the 91/676/EEC directive on the protection of water from the pollution caused by nitrates from agriculture. It is mainly a regulation aimed at protecting the environment.
Law by decree of 31/02/2001	Implementation of the 98/83/EC directive on the quality of water destined for human consumption: it acts as a health regulation because it safeguards consumers by providing that the chemical and bacteriological requirements are adhered to, not only at the point of delivery by the appointed Company but also in the taps of consumers.
Law by decree of 2/02/2002, n. 27	Modifications and integration to the law by decree of the 2nd of February 2001, n. 31, with the implementation of the 98/83/EC directive relating to the quality of water destined for human consumption.
European Regulation n. 178/2002	Establishes the principles and general requirements of food regulations, sets up the European Authority for Food Safety and sets procedures in food safety; art. 2, defines water as "food".
STANAG 2136	Minimum Standards of water potability during field operations and in emergency situations - 9 may 2006.

To verify whether a water purification system is functioning when there is microbiological contamination is not a simple test of water purity, but a thorough examination. The machine in question must have a fully functioning structure.

The objective of this work is to verify, at this early stage, the machine's ability to destroy a known microbic load, in water that has been experimentally contaminated. In the second phase, the machine will undergo a stress test that will highlight its ability to work in the long run.

In the light of the above considerations, the aims was:

- to evaluate the effectiveness of the OMP purifier in destroying the contaminating microbic load;
- to verify its potentiality;
- to suggest possible adjustments to improve its functioning;
- to set out the operational protocols inherent the monitoring procedures of efficiency to be carried out on the field (also finalise and suggest a time scale to carry out maintenance procedures).

The aim of the study is to devise a strategy to solve problems connected to the quality of the water destined for human consumption in those situations, before installing OMP water purification system in an operation territory.

These preliminary investigations, were the bases on which we were able to set up the Camp Mobile Laboratory still used in Lebanon and Afghanistan with the precise aim of monitoring the "water spinner" on site.

3. 1st Phase: materials and methods

In the laboratories of the Microbiology Section of the III Department in the Health and Veterinary Studies and Research Centre, a 20 litres culture medium was set up with a microbic load of 10^9 UFC/ml of E-coli, strain ATCC 25922.

The culture medium was then transported, in full adherence to safety regulations on dangerous substances carrying a risk of contamination, to the 8th Casilina - Cecchignola Barracks, where one of the OMP purifier had been set up for a load test.

This culture medium was then used to experimentally contaminate 2000 litres of water contained in a 20000 capacity tank.

A first sample was taken from the water contained in the tank, complying with all technical procedures required to avoid possible secondary contamination.

Sterile 500ml Tiosquare containers, containing sodium thiosulphate, were used. The experiment started with the cooperation of technicians from the OMP Company. The purifier started to treat the contaminated water contained in the tank. When the production of the first 500 litres of water was reached, a second sample was taken directly from a tap previously predisposed at the level of the purifier. The purifier continued to treat the water working at full regime. At the end of the experiment, after 2000 litres of water produced, a further sample was taken.

The samples were placed in a portable fridge as soon as they were taken and transported to the laboratory.

The sample used for the bacteriological tests were from:

- a tank after E-coli contamination, strain ATCC 25922;
- purifier after production of 500 litres;
- purifier after production of 2000 litres.

Apart from the E-coli that was used as a "marker", the assessment of the total mesophilic load at a 37° C, the total psychophile load at 22° C and the total of coliform bacteria was also tested in order to have further parameters of reference in the microbiological evaluation of the efficacy of the process of water purification system studied:

The methods applied are those required by the relevant regulation (6):

- E. coli (APAT IRSA-CNR ISO 9308-1:2002) Membrane filter Technique;
- Total Coliforms (APAT IRSA-CNR ISO 9308-1:2002) Membrane filter Technique;
- Mesophilic load (ISO 6222:2001) agar germ method;
- Psychophile load (ISO 6222:2001) agar germ method.

Appropriate dilutions were prepared for each sample, and tested with the membrane filter technique and the agar germ method to facilitate the reading and the interpretation of the results.

The results obtained, as expected given the methods used, are expressed in UFC/ml in respect to the heterotrophic load and in UFC/100 ml for the definition of total coliforms and E. coli.

The suspect and isolated colonies were later identified with the miniaturised biochemical identification system API 20 of the Biomerieux Inc.

4. Results

The data in 3 shows how the E. coli strain ATCC 25922, was not isolated from the sample of water taken after the purification treatment.

Escherichia coli, the marker used to study the efficacy of the purifier in question, was isolated, as expected, in the sample of water taken before the purification treatment. Also, the heterotrophic load detected can be compared to that seen in the initial culture medium.

Among the total coliforms, colonies of *Enterobacter cloacae* and *Citrobacter freundii* were detected.

5. Conclusions

The most significant data is that the indicator of faecal contamination used was not isolated in the samples of water taken after the purification treatment. This result demonstrates the efficacy of the OMP POT 001water purification system to destroy the contaminating bacterial load.

It is important to remember that the parameter value for E. coli, as for the decree of law of 31/2001, is of 0 UFC/100 ml.

The study of the "destiny" of E. coli, when in the water treatment system, made it possible to demonstrate that the OMP 001water purification system is capable of checking and destroying the bacteria indicator of faecal contamination, providing the water with the prerequisites required by the decree of law 31/2001: absence of E. coli.

At the same time, from the data obtained, that other considerations can be made that we believe have a possible interpretation. Particular attention should be given to the values of the mesophilic and psychophile load. From the data shown in the literature, the role of the Heterotrophs (Heterotrophic Plate Count), corresponding to the number of colonies on agar, was recently studied more in depth and reconsidered. Also, the present regulations, the decree by law n° 31 of 02-02-2001, does not foresees value limits of reference. According to the data shown in the literature, the excess concentration historically found in the water provided, can indicate the potential presence of bacterial regrowth conditions in the network and modification in the quality of the water (9). The parameter in fact should be considered as an indicator of quality and effi-

TABLE 3

N.	Sample	Mesophilic load UFC/1ml	Psychophrilic load UFC/1ml	Total coliforms UFC/100 ml	E. coli UFC/100 ml
1	Undiluted	Confluent	Confluent	Confluent	Confluent
1	Diluted 1:10	Confluent	Confluent	Confluent	Confluent
1	Diluted 1:100	Confluent	Confluent	Confluent	Confluent
1	Diluted 1:1000	Confluent	Confluent	Confluent	Confluent
1	Diluted 1:10000	165	201	Confluent	Confluent
1	Diluted 1:100000	56	23	Confluent	Confluent
1	Diluted 1:1000000	12	2	97x10 ⁶	182x10 ⁶
2	Undiluted	34	4	48	ND
2	Diluted 1:10	4	1	ND	ND
2	Diluted 1:100	ND	ND	ND	ND
2	Diluted 1:1000	ND	ND	ND	ND
2	Diluted 1:10000	ND	ND	ND	ND
2	Diluted 1:100000	ND	ND	ND	ND
2	Diluted 1:1000000	ND	ND	ND	ND
3	Undiluted	3	ND	3	ND
3	Diluted 1:10	1	ND	ND	ND
3	Diluted 1:100	ND	ND	ND	ND
3	Diluted 1:1000	ND	ND	ND	ND
3	Diluted 1:10000	ND	ND	ND	ND
3	Diluted 1:100000	ND	ND	ND	ND
3	Diluted 1:1000000	ND	ND	ND	ND

SAMPLES TESTED:

1. WATER TAKEN FROM THE TANK AFTER CONTAMINATION WITH E. COLI STOCK ATCC N. 25922.
2. WATER TAKEN FROM THE POTABILIZER AFTER IT HAS PRODUCED 500 LITRES.
3. WATER TAKEN FROM THE POTABILIZER AFTER IT HAS PRODUCED 2000 LITRES.

N.B.: ND INDICATES "NON DETERMINABLE" THAT IS, BELOW THE MINIMUM LIMIT AT WHICH IT CAN BE DETECTED WITH THE METHOD USED.

ciency of the treatment. In our study, the presence of the heterotroph load, can also demonstrate a constant contamination from micro organisms that colonise the various critical areas of the purifier. It is well known that the psychophilic load, connected to a poor protection of the system, when in the presence of biofilm and the inefficiency of the disinfection procedures, tends to develop in the tanks and whenever there is a slow flow of water or in any case in the interface solid-liquid.

The results for the total coliforms load are lined up. These, easily adapted to the external environment, underline the inefficiency and inadequacy of the distribution system (see water taps) and at the same time a possible secondary contamination and/or cases of bacterial regrowth (12).

Therefore the maintenance of the purifier seems to be a critical point to be kept constantly under control. We considered substituting the circuit for "retaking" treated water consisting of a small plastic tube attached to a water tap used during the taking of samples (1). These observations suggested a modification immediately approved by the Manufacturer, who as advised by us, decided to install a chlorinator (not planned previously in this area of the system).

This device newly installed allows the adding of a pre-established quantity of chlorine to purified water in keeping with regulations for water distribution.

6. 2nd phase: on sight test

This phase, which started as an experiment, has become in effect, a standardised practice. In the first

instalment of the water purifier in an Operation Area in fact a small mobile laboratory was set up to verify in the field the working of the equipment. This involved field chemical and microbiological verification. This paper mentions only those relevant to the Department - that is, microbiological analyses.

In order to monitor the limits of the OMP 001 water purification system function in situations of functional stress, at first it was thought to deploy it on the Tiber river for the production of 100,000 liters of water (i.e. five days production at full output). It was then decided to use it in real operation situations in Lebanon using technicians appointed by the Engineers, for ordinary maintenance in standard conditions of use. For the verification an analytical plan was used which involved:

- Colilert 18h for the detection of total coliforms and E. Coli;
- Enterolert for the detection of enterococcus;
- filtering system Milliflex by Millipore for the bacterial load and the fecal coliforms.

The main international associations accredit these methodologies and the Higher Medical Institute accredits the first two also, which regard them as absolutely reliable in the ISTISAN reports of 2005.

This phase, which is now routine in the analytical monitoring of water provision in a camp, will be the subject of another paper. Camp mobile laboratories designed by us have been deployed both in Lebanon and in Afghanistan and this personal medical study centre destined for this particular need has directed it.



Validazione fattoriale del questionario di autovalutazione socioemotiva nei gruppi antartici argentini ed italiani

Factorial validity of the socio emotional questionnaire in the Argentine and Italian Antarctic groups

Antonio Peri * Marta Barbarito ° Chiara Corvasce • Martina Peri #

* C.A. (SAN) a. Prof. - Università di Camerino.

° Dott.ssa - Dirección Nacional de l'Antartico-Instituto Antartico Argentino - Buenos Aires.

• Dott.ssa - Progetto 1.10 PNRA.

Università Salesiana - Corso di Laurea in Psicologia - Roma.

Riassunto - La compatibilità sociale è uno degli aspetti più importanti per il funzionamento dei gruppi delle stazioni antartiche. Per esplorare questa area è stato sviluppato il questionario di Autovalutazione Socio-Emotiva (ASE) ed è stato sperimentato su circa 300 soggetti, appartenenti alle spedizioni antartiche argentine e italiane e ad un gruppo di controllo italiano. Le analisi statistiche hanno identificato tre fattori: la interazione socio-emotiva con 1) i compagni, 2) i responsabili della spedizione, 3) gli amici. I punteggi medi indicano una qualità delle relazioni interpersonali positiva in tutte e due le popolazioni e in quasi tutti i gruppi esaminati. Nella popolazione italiana si evidenziano migliori relazioni socio-emotive nel gruppo antartico rispetto al gruppo di controllo. Il confronto tra periodo iniziale e finale della campagna nelle spedizioni antartiche italiane mostra un miglioramento delle relazioni con i compagni di spedizione ed un clima sociale positivo e stabile.

La popolazione argentina ha compilato il questionario ASE al termine della campagna invernale e ha dimostrato una variabilità dei punteggi medi tra le varie stazioni e le varie campagne. Tali punteggi riflettono in ogni caso un livello generalmente soddisfacente di relazioni interpersonali nelle stazioni antartiche. I risultati di questo lavoro sembrano supportare l'ipotesi "salutogenica" della esperienza antartica che stimolerebbe strategie adattive, capaci di favorire condizioni di salute.

Parole chiave: Compatibilità sociale, Spedizioni antartiche, Validazione fattoriale, Questionario.

Summary - Social compatibility is one of the most important conditions for the effectiveness of Antarctic station teams. In order to explore this area the Socio Emotional Questionnaire (SEQ) was developed and tested on a sample of 300 members of the Argentine and Italian Antarctic expeditions as well as on an Italian control group. Statistical analyses identified three factors: socio-emotional interactions with 1) expedition mates, 2) expedition leadership, 3) friends in the Italian as well as in the Argentine Antarctic population.

The comparison analyses performed in the Italian sample showed better social relationships in the Antarctic than in the control group. The comparison between the initial and final stage of the campaign shows better relationships with the expedition mates over time and suggests a positive and steady social climate in the Italian expeditions.

The Argentine Antarctic groups who completed the SEQ questionnaire at the final stage of the winter-over showed a variability of the mean scores in the different stations and campaigns. Such scores reflect a satisfactory level of interpersonal relationships in the Antarctic stations. The results of this research seem to support the salutogenic hypothesis of the Antarctic experience which would stimulate adaptive strategies, also able to facilitate health conditions.

Key words: Social compatibility, Antarctic expeditions, Factorial validity, Questionnaire.

Introduzione

La partecipazione ad una spedizione antartica invernale è in genere del tutto volontaria ma c'è un momento, verso la fine dell'estate australe, quando il mare antartico comincia a ghiacciare e la nave (o l'aereo) ha lasciato la stazione riportando indietro i partecipanti alla campagna estiva, in cui il gruppo di spedizionisti invernali rimasti a presidiare la base è obbligato a convivere per tutta la durata della lunga notte polare. Infatti, l'ostilità dell'ambiente esterno (*Carrere, Evans & Stokols, 1991; Suedfeld & Steel, 2000*) inibisce fortemente la mobilità dell'individuo che rimane intrappolato in questo rifugio che lo protegge ma lo limita al tempo stesso. Il gruppo diventa una specie di istituzione totale (*Goffman, 1961*), una struttura sociale molto interdipendente, dove le interazioni sono molto strette, frequenti e c'è scarsa o nessuna privacy, scarsa o nessuna separazione tra lavoro e tempo libero. Vari Autori (*Law, 1960; Lantis, 1968; Levesque, 1991; Palinkas, 1986*) hanno sottolineato l'importanza dei fattori sociali nel processo di adattamento individuale durante l'inverno. L'ambiente antartico è stato considerato capace di incrementare il livello di conflitto interpersonale in precedenti ricerche (*Macpherson, 1977*). Aggressività, irritabilità, conflitti interpersonali sono stati osservati da diversi Autori (*Law, 1960; Gunderson & Nelson, 1963; Gunderson, 1966; Natani & Shurley, 1974; Palinkas, 1986; Strange & Youngman, 1971*) tra i componenti delle spedizioni antartiche e attribuiti a differenze nel livello culturale, nei valori e negli scopi, nelle preferenze ricreative o allo stile di gestione dei responsabili (*Biersner and Hogan, 1984*). I gruppi antartici che vivono e lavorano nelle stazioni polari sono costituiti dalle organizzazioni nazionali principalmente con lo scopo primario di portare a termine i complessi programmi scientifici e logistici della spedizione. Tuttavia altrettanto cruciale è considerata l'armonia nelle relazioni tra i partecipanti (*Law, 1960*) nel corso della spedizione. Infatti, la compatibilità sociale è stata universalmente giudicata (*Gunderson, 1974; Taylor, 1985*) come uno dei requisiti più importanti per l'efficienza di una stazione antartica (*Shears & Gunderson, 1966*) e almeno tanto importante quanto il rendimento lavorativo agli occhi sia dei compagni che del capo spedizione (*Nelson & Gunderson, 1964*). Al contrario l'ostilità è considerata negativamente (*Lugg, 1977*), pericolosa per la coesione del gruppo.

In condizioni di isolamento e confinamento il gruppo rappresenta la struttura sociale primaria dove i soggetti possono soddisfare i loro bisogni individuali che, secondo *Murray (1938)*, includono non solo il bisogno di risultati (need for achievement) ma anche di socializzazione (need for affiliation). Infatti, portare a termine i progetti del gruppo, soddisfare i bisogni dei membri nonché mantenere l'integrità del gruppo sono state indicate (*Arrow, McGrath, Berdhal, 2000*) come le funzioni principali dei piccoli gruppi. *Bales (1950)* aveva identificato sin dai primi studi sulla comunicazione interpersonale sia gli aspetti legati alla missione (task) sia gli aspetti socio-emotivi nei piccoli gruppi. Dopo gli anni 50 altri ricercatori (*Hare, 1960; Luft, 1984; Littlejohn, 1989; Tracy, Coupland, 1990*) hanno trovato e confermato le dimensioni lavorative e socio-emotive (o relazionali) nelle interazioni interpersonali. *Bales (1955)* ha proposto l'esistenza nei gruppi di una continua, antagonistica oscillazione tra i bisogni di produttività e di affiliazione. Se per esempio i bisogni socio-emotivi sono trascurati a favore degli obiettivi della missione, essi crescono di importanza fino a che sono soddisfatti.

Bion (1961) ha teorizzato uno schema molto simile. Le dimensioni socio-emotive sono state divise da *Bales (1950)* in due categorie principali: reazioni positive e negative. Le categorie positive includono: esprimere accettazione, comprensione, accordo, soddisfazione, rilassamento, supporto sociale. Gli individui possono soddisfare i bisogni interpersonali, il bisogno di informazione, migliorare la loro comprensione del mondo sociale e di sé stessi, raggiungere i loro scopi all'interno del gruppo (*Brigham, 1991*). Secondo la teoria del confronto sociale (*Festinger, 1954*) le persone si impegnano in un processo di confronto sociale per valutare sé stesse ed in particolare esse vanno a cercare altri che condividano le loro opinioni allo scopo di confermare le loro interpretazioni degli eventi su aspetti rilevanti. Le persone che interagiscono frequentemente tra di loro, a mano a mano che il loro bagaglio di informazione condivisa aumenta, grazie alla comunicazione, tendono a sviluppare conoscenze condivise, una comune interpretazione di questa informazione (*Carley 1991*). I gruppi possono aiutare i membri ad apprendere, a crescere e ottenere una comprensione migliore di sé stessi, migliorare l'adattamento psico-sociale individuale in molti modi (*Whitaker, 2001*). Il processo di comprensione è il risultato di una impresa

attiva, cooperativa (Gergen, 1985) di persone in relazione. La convergenza verso una comprensione reciproca e un significato condiviso è proporzionale al grado di risposta (*feed-back*) ricevuto e di interazione effettivamente occorsa. Ovviamente la comunicazione interpersonale è il processo fondamentale attraverso cui le relazioni umane (Duck, 1992, p. 1) e tutti gli altri processi si sviluppano. Uno scambio limitato (emissione e ricezione) di informazione aumenta le probabilità di divergenza e incomprensione (Gudykunst, 1991) specialmente in situazioni sociali interculturali. Al momento zero della formazione del gruppo i membri possono presentare differenze in vari attributi come la personalità, i valori, gli atteggiamenti, gli stili cognitivi e comportamentali, variabili demografiche, etc. Il processo di integrazione sociale procede da una struttura meno coerente verso una più coerente, seguendo le fasi della evoluzione del gruppo (apertura, formazione dei sottogruppi e formazione della identità del gruppo) suggerite da Palinkas (1989) che conducono alla produzione di norme condivise nella fase finale. Nel corso della integrazione sociale sopra descritta si ritiene particolarmente importante la integrazione affettiva. Quest'ultima si riferisce alle forze emotive che attraggono le persone e che Festinger e i suoi colleghi (1950) hanno chiamato coesione. La relazione tra coesione e performance è stata rilevata essere più evidente nei gruppi reali e piccoli (Mullen & Copper, 1994) che nei gruppi più grandi e artificiali. L'analisi di correlazione ha suggerito che la direzione dell'effetto, della influenza potrebbe procedere dalla performance alla coesione più che dalla coesione alla performance.

Da quanto sopra esposto si evince l'importanza dell'ambiente sociale in un piccolo gruppo, la sua complessità e il dinamismo dei fattori che in esso agiscono. Infatti l'ambiente sociale è considerato una causa di stress anche più grave dell'ambiente fisico nelle stazioni polari (Palinkas, 1989; Lantis, 1968). Gli stressor sociali più frequentemente associati agli ambienti isolati e confinati (ICE) sono la solitudine, la separazione dalla abituale rete sociale, una riduzione della privacy, l'interazione forzata con le stesse persone ed una elevata interdipendenza socio-emotiva, scarso controllo sui ruoli e sul contesto sociale (Carrere, Evans & Stokols, 1991; Suedfeld & Steel, 2000).

Diventa perciò cruciale studiare congiuntamente le modificazioni dell'individuo e del gruppo in una condizione di isolamento e di confinamento. Alcune

ricerche nell'area sociale sono state eseguite con metodi differenti nelle stazioni antartiche americane, francesi, e italiane (Palinkas, Gunderson, Johnson, Holland, 2000; Palinkas, Johnson, 1990; Bouvel, Abraham, Rivolier, 1991; Peri, Barbarito, Barattoni, Abraham, 2000) e hanno mostrato una differente evoluzione delle dinamiche di gruppo in gruppi differenti e anche una relazione tra umore e struttura sociale (che potrebbe essere ulteriormente studiata).

Da questo punto di vista le spedizioni antartiche rappresentano un ambiente ideale in cui portare avanti ricerche e una osservazione longitudinale sugli aspetti relazionali. La difficoltà di ottenere scelte sociometriche, e specialmente di tipo negativo, nei gruppi delle stazioni antartiche è stata descritta in passato da alcuni ricercatori (Natani & Shurley, 1974, Radloff, 1973). Nei gruppi reali, che stanno portando avanti la loro missione in un ambiente confinato, la ricerca psicosociale è spesso considerata non necessaria o addirittura invasiva (Nelson, 1973). La cooperazione dei soggetti non è facile da ottenere nelle ricerche sul campo (Peri, Tortora, 1989).

Allo scopo di ottenere informazioni sulla evoluzione delle relazioni sociali nel gruppo durante il soggiorno antartico, preservando il più possibile la sfera personale, privata dei soggetti, si è deciso di costruire un nuovo strumento capace di rispettare alcune condizioni rappresentate come importanti dai partecipanti alle spedizioni antartiche nei debriefing (Peri, Barbarito, Barattoni, 1998; Peri, Barattoni, Barbarito, 2001; Peri, Barattoni, Scarlata, Barbarito, 1999).

In particolare lo strumento psicologico non avrebbe dovuto richiedere di valutare una persona specifica, chiaramente identificabile (azione generalmente rifiutata dai soggetti perché considerata altamente invasiva della sfera intima e distruttiva delle relazioni interpersonali).

Avrebbe dovuto evitare di chiedere la valutazione del comportamento degli altri (azione rifiutata per le ragioni sopra esposte) ma riferirsi al proprio stato socio-emotivo nelle relazioni interpersonali con varie categorie di persone.

Avrebbe dovuto concentrarsi solo sugli aspetti positivi delle sensazioni così da evitare ai soggetti di esprimere valutazioni negative, abitualmente imbarazzanti.

Avrebbe dovuto includere varie possibili risposte (*Likert scale*) ed evitare risposte sì-no (troppo limitate) allo scopo di rispecchiare meglio le differenze individuali.

Il questionario avrebbe dovuto essere composto di pochi item e richiedere poco tempo per essere completato.

Le aree esplorate dagli item avrebbero dovuto riguardare aspetti considerati importanti dai partecipanti alle spedizioni ed i termini usati nel questionario avrebbero dovuto essere semplici, amichevoli e non tecnici.

Con questi obiettivi in mente uno degli Autori (A. Peri) ha deciso di costruire un nuovo questionario per esplorare i fenomeni socio-emotivi nel personale delle spedizioni antartiche argentine ed italiane.

In precedenti ricerche sui processi di gruppo nelle spedizioni italiane è stata trovata una armonia di gruppo più o meno marcata nei diversi gruppi (Peri, Barbarito, Barattoni, Abraham, 2000; Peri, Baldanza, Barattoni, Barbarito, Abraham, 2002). Per questo abbiamo ipotizzato di trovare nelle spedizioni italiane un clima ed una integrazione sociale generalmente soddisfacente e solo eventuali minime modificazioni nel tempo. Tali minime modificazioni erano supposte anche in considerazione del relativamente breve periodo di isolamento, delle più confortevoli condizioni climatiche estive in confronto all'inverno, della generale competenza dei membri di spedizione, della loro rigorosa selezione medica e psicologica, della assenza di gravi stressor durante le campagne antartiche italiane. Alcune differenze erano specificamente attese nei valori medi dei vari gruppi argentini, perché diversi per numero, composizione, condizioni climatiche e logistiche delle stazioni, leadership.

L'obiettivo generale di questo studio è verificare la validità di costruito del questionario nei gruppi argentini e italiani, identificare gli eventuali cambiamenti nei partecipanti alle spedizioni antartiche italiane nel corso della campagna nonché possibili differenze tra le basi argentine.

Metodologia

Lo strumento: Questionario di Autovalutazione Socio-Emotiva (ASE).

Premessa. Tra gli aspetti più importanti delle interazioni interpersonali nelle spedizioni antartiche sono state scelte sei aree. Tali aree interpersonali rispecchiano le tematiche più frequentemente riferite dai partecipanti alle spedizioni italiane intervistati nel corso di alcuni debriefings (Peri, Barattoni, Barbarito,

2001; Peri, Barbarito, Barattoni, 1998; Peri, Barattoni, Scarlata, Barbarito, 1999). Le sopra citate aree ed i corrispondenti sei item esplorano la sfera della comprensione-simpatia (Io mi sento compreso da..), della accettazione (Io mi sento accettato), della popolarità (Io mi sento ricercato), del riconoscimento (Io mi sento riconosciuto), della considerazione, dell'attenzione (Io mi sento considerato), del benessere, confort sociale (Io mi sento a mio agio con..) che i soggetti ritengono di ricevere dal gruppo.

La valutazione riguarda aspetti socio-emotivi delle relazioni esistenti con categorie generali di persone come i compagni di spedizione, i responsabili, gli amici, etc. (Io mi sento compreso dai compagni di spedizione, io mi sento a mio agio con i responsabili della spedizione, etc.) e le possibili risposte vanno da 1 (per niente) a 5 (estremamente). In base alla struttura sopra esposta il questionario ASE appare rispettare i parametri richiesti nella introduzione. Esso richiede solo 18 risposte (che esigono poco tempo) o giudizi sugli effetti positivi e personali delle interazioni interpersonali nel gruppo, e non giudizi sul comportamento degli altri membri. Appare tuttavia in grado di descrivere il clima socio-emotivo nel gruppo, di analizzare le relazioni con i compagni di spedizione, i responsabili e gli amici con cui permette un confronto. La compilazione del questionario richiede circa 5 minuti. Il questionario ASE è stato elaborato dal primo Autore seguendo criteri empirici, in particolare l'esperienza dei partecipanti alle spedizioni italiane ed anche i termini più frequentemente usati da essi. Tuttavia possiede una non trascurabile base teorica che verrà presentata di seguito.

Base teorica.

Secondo Steven & Fiske (1995) la sopravvivenza sociale è assicurata se i bisogni di base sono soddisfatti. Le motivazioni sociali comprendono il bisogno di appartenere al gruppo, di capire, di raggiungere un significato condiviso, allo scopo di predire il comportamento degli altri e coordinarsi con essi, di adattarsi ad essi, mantenere la propria autostima, essere accettato e approvato.

La maggior parte delle aree esplorate dal questionario di autovalutazione socio-emotiva (ASE) si concentra su alcuni aspetti delle abilità relazionali (Nelson-Jones, 1996) che sono considerati importanti caratteristiche dell'amicizia (Duck, 1992). L'amicizia è sempre stata associata a intimità, rispetto, aiuto reci-

proco e la possibilità di esprimere liberamente le proprie debolezze (Contarello & Volpato, 1991) ed anche fiducia, comprensione, soddisfazione (Duck, 1992, p.87).

Tutte le caratteristiche sopra citate possono essere considerate, secondo la nostra opinione, una misura indiretta della coesione perché esprimono il livello, la qualità (il livello di gratificazione personale) delle interazioni sociali nel gruppo. Nei gruppi antartici la coesione tra i membri è negativamente correlata alla presenza di sintomi (Vallacher et al., 1979).

Comprensione interpersonale (item n.1).

La comprensione è un aspetto delle interazioni sociali nelle spedizioni antartiche tra i più apprezzati ed è riferito frequentemente come rilevante dagli spedizionisti intervistati nel corso di debriefing formali (Peri, Barattoni, Barbarito, 2001; Peri, Barbarito, Barattoni, 1998; Peri, Barattoni, Scarlata, Barbarito, 1999) o di colloqui informali. In questi ultimi è rappresentata come l'abilità di mettersi nei panni degli altri, di capire la loro situazione, una specie di empatia sociale. Gli esseri umani hanno una motivazione intrinseca a capire (Datano & Inagaki, 1987). Secondo la teoria dei Costrutti Personali (Butt, 2001; Kelly, 1955), il sistematico scambio di informazione arricchisce la base informativa da cui i membri traggono costrutti predittivi per comprendersi reciprocamente, permette la validazione o la invalidazione della comprensione individuale, fornisce un banco di prova in base al quale i costrutti sono corretti e aggiornati. La continua riformulazione dei propri costrutti riguardanti un altro membro del gruppo progressivamente consente di avvicinare la prospettiva, il punto di vista, le sensazioni di quel membro. La coesione di gruppo, secondo questo punto di vista, può essere considerata la sensazione di essere compresi (Neymeyer, Merluzzi, 1982). Il processo di conoscere qualcuno può essere associato ad un processo di riduzione della incertezza (Duck, 1992; Van Lear and Trujillo, 1986) ottenuto con l'acquisizione di informazioni, con una serie progressiva di esami e verifiche che vanno dai livelli più superficiali a quelli più profondi (Altman & Taylor, 1973).

Accettazione (item n.2).

L'accettazione è spesso data per scontata nelle interazioni tra i membri dei gruppi antartici italiani ma è espressamente riferita come importante dai partecipanti alle spedizioni intervistati nei debriefing in quanto trasmette il messaggio di un atteggiamento

favorevole e di un rispetto incondizionato. Nella letteratura alcuni Autori (Horney, 1950; Baumeister, 1998) ipotizzano l'esistenza di un bisogno (o desiderio primario) di essere accettato e amato dagli altri. Sia Janis (1983) che Raven (1988) hanno sottolineato l'importanza dell'accettazione, della fiducia, del rispetto nelle relazioni. Secondo la teoria del confronto sociale (Festinger, 1954) tutti noi siamo portati a confrontare noi stessi rispetto ad un gruppo di persone significative e preferiamo essere accettate piuttosto che disapprovate o rifiutate. La possibilità di esprimere francamente le proprie emozioni riguardo alle altre persone ed essere accettati è considerato un aspetto importante nelle relazioni umane (Duck, 1992). Le persone accettanti/empatiche infatti raccolgono maggiori confidenze (Miller et al., 1983). Yeschke (1987) ha illustrato come l'accettazione è importante nell'incoraggiare l'apertura che da alcuni autori (Levine, Moreland, 1990) è considerata legata da un rapporto di causalità con la coesione.

Popolarità (item n.3).

La popolarità è la caratteristica delle persone piacevoli, ben integrate nel gruppo; essa è frequentemente menzionata dai partecipanti alle spedizioni intervistati nei debriefing. Essere ricercati può rappresentare una misura diretta della popolarità (piacevolezza, amabilità) e indiretta della socialità del gruppo. Essere apprezzato è uno scopo primario delle interazioni umane (Fiske, 1998) e rappresenta un punto centrale della sopravvivenza sociale umana. Le persone hanno una forte, diffusa preoccupazione di mantenere una immagine favorevole di sé stesse così come di andare d'accordo con le altre persone, una potente motivazione a formare e mantenere buoni rapporti interpersonali (Baumeister, 1998). Per sopravvivere socialmente le persone hanno bisogno di preservare il loro valore nel gruppo, specialmente in un ambiente isolato e confinato. Secondo Tesser (1988), nelle interazioni sociali gli interlocutori cercano di conservare una valutazione positiva di sé, di ricevere attenzione, gratificazione, approvazione, etc.

Riconoscimento (item n.4).

Il riconoscimento e la conferma rappresentano risposte relazionali molto apprezzate ed attese nelle interazioni tra gli spedizionisti e tra questi ultimi e i responsabili. Queste aspettative riguardano specialmente i meriti acquisiti in campo lavorativo e

professionale per l'attività svolta ma il desiderio di riconoscimento sembra estendersi ad ogni aspetto interpersonale. Riconoscere la validità dell'esperienza dell'altro è una delle pre-condizioni per stabilire una comunicazione autentica fondata sul rispetto. Senza un riconoscimento ed una conferma reciproca di sé stessi la comunicazione umana si sarebbe sviluppata molto poco in quanto le persone hanno bisogno di ricevere la conferma della propria esperienza da altre persone per sviluppare la consapevolezza di sé stesse (Watzlawick, Beavin, Jackson, 1967; Watzlawick, Weickland, Fish, 1974). La vita sociale è basata sul desiderio umano di essere confermato (Buber, 1957). La conferma ha proprietà rinforzanti nelle interazioni sociali. Infatti vedere validate la propria visione del mondo e le proprie convinzioni (Davis, 1981), le proprie emozioni, etc. può essere più importante che ricevere una valutazione positiva (Swann et al., 1990) e promuove reciprocità ed attrazione (Clore & Byrne, 1974). La validazione consensuale rappresenta una importante opportunità nel setting dei gruppi terapeutici dove i membri possono correggere concezioni distorte relative a sé stessi, agli altri e al mondo (Sullivan, 1953).

Considerazione (item n.5).

L'opposto di essere ignorato è ricevere attenzione, considerazione e, possibilmente, approvazione, supporto e altre ricompense. Questo atteggiamento di attenzione empatica è apprezzato dagli spedizionisti italiani. Secondo Skinner (1974) e Bandura (1986) I rinforzi sociali di base sono l'attenzione, l'interesse, l'approvazione, l'affetto. C'è una grande varietà di modi in cui una persona può essere rinforzante, essendo cordiale, amichevole, mostrando interesse verso l'altro etc. I rinforzi sociali promuovono le interazioni tra gli individui (Dickinson et al. 1993) in quanto stimolano il coinvolgimento, l'interesse nelle idee, opinioni sentimenti degli altri associati, creando un'impressione di calore e comprensione, in definitiva rendendo l'interazione interessante e soddisfacente.

Agio sociale (item n.6).

Il benessere sociale o agio può essere considerato la naturale conseguenza del soddisfacimento dei bisogni o desideri sopra citati. E' caratterizzato da un positivo, soddisfacente clima socio-emotivo riferito dagli spedizionisti, da interazioni serene tra i membri del gruppo, etc. Molti elementi suggeriscono che la

felicità ed il benessere dipendono dall'essere apprezzato almeno quanto dal ricevere rinforzi materiali (Argyle, 1987; Baumeister, 1991; Campbell 1981; Myers, 1992). I rinforzi possono essere l'attenzione, il mostrare interesse, apprezzamento, esprimere simpatia, affetto (Buss, 1983).

Il campione (e procedure di somministrazione)

Il campione italiano include 126 partecipanti alle spedizioni antartiche, la cui durata è stata di circa tre mesi, e un gruppo di controllo composto di 50 soggetti che hanno compilato il questionario (associato ad altri questionari) contemporaneamente all'inizio della campagna estiva. 63 soggetti hanno compilato il questionario nella parte finale della campagna. Il gruppo argentino è composto di 164 partecipanti alle spedizioni antartiche che hanno compilato il questionario alla fine della campagna invernale durata circa 12 mesi. Il questionario è stato somministrato dal medico di spedizione nei gruppi antartici argentini e italiani e da uno psicologo ricercatore nel gruppo di controllo italiano. Nel gruppo di controllo il termine "compagni di spedizione" è stato sostituito con "compagni di lavoro" e "i responsabili della spedizione" con "i dirigenti, i responsabili della mia area". La descrizione demografica del campione italiano è riportata nella tabella 1 e di quello argentino nella tabella 2.

Risultati

I valori statistici di base (media, deviazione standard, valori minimi e massimi, etc.) relativi al campione italiano sono riportati nella tabella 3.

I valori statistici di base (media, deviazione standard, valori minimi e massimi, etc.) relativi al campione argentino sono riportati nella tabella 4.

I punteggi dei 18 item che compongono il questionario (6 per ciascuna categoria: compagni di spedizione, responsabili della spedizione, amici) sono stati sottoposti ad una analisi delle componenti principali (analisi fattoriale). I dati sono stati prima esaminati per stabilire se fossero adatti per tale procedura. L'adeguatezza della matrice di correlazione per il metodo dell'analisi fattoriale è stato determinato calcolando il test di sfericità di Bartlett (>0.61) e la misura di adeguatezza del campionamento di Kaiser Meyer-Olkin (0.000). Entrambi i test

TAB. 1 - AUTOVALUTAZIONE SOCIO-EMOTIVA DESCRIZIONE DEMOGRAFICA DEL CAMPIONE ITALIANO.

	Gruppo Antartico 1 Somministrazione	Gruppo Antartico 2 Somministrazione	Gruppo Control 1 Somministrazione	Gruppo Control 2 Somministrazione
N. di Soggetti	126	63	50	40
ETA' MEDIA	39.82	38.91	42.84	41.63
Descrizione	Frequenze	Frequenze	Frequenze	Frequenze
SEDI OPERATIVE				
Stazione Terra Nova	90	46	Area di Roma 50	Area di Roma 50
Nave	11	1		
Dome-C	25	16		
Totale	126	63	50	50
N. di SPEDIZIONI EFFETTUATE				
Neofiti	47	23	/	/
1 Spedizione	32	14	/	/
2 Spedizioni	9	5	/	/
3 Spedizioni	15	7	/	/
4 Spedizioni	10	4	/	/
Da 5 a 11 Spedizioni	13	5	/	/
Totale	126	58	/	/
CAMPAGNA				
XV (1999)	109	47	50	40
XVII (2001)	17	16	0	0
Totale	126	63	50	40
SESSO				
M	110	55	42	33
F	16	8	8	7
Totale	126	63	50	40
ISTRUZIONE				
Scuola Elementare	2	2	0	0
Scuola Media	6	1	1	1
Scuola professionale	3	0	1	0
Scuola Superiore	51	24	22	15
Laurea	62	31	26	23
Totale	124	58	50	39
STATO CIVILE				
Celibe/Nubile	49	23	15	12
Coniugato	69	33	27	22
Separato	6	1	6	5
Vedovo	1	1	0	0
Totale	125	58	48	39

Segue su pagina successiva

Segue da pagina precedente

PROFESSIONE				
Ricercatori	44	23	Tecnici Ente governativo, Amministrativi, Insegnanti, Psicologi	Tecnici Ente governativo, Amministrativi Insegnanti, Psicologi
Medici	3	2		
Direzione-Amministrazione	4	2		
Tecnici	8	4		
Tecnici di laboratorio	34	15		
Operai specializzati	5	2		
Personale militare	9	2		
Totale	107	50	50	40

TAB. 2 - CARATTERISTICHE DEMOGRAFICHE CAMPIONE ARGENTINO.

Base	Frequenze	Istruzione	Frequenze
Jubany	26	Scuola Elementare-Media	2
Belgrado	70	Scuola Professionale	6
San Martin	38	Scuola Superiore	26
Orcadas	30	Laurea	17
Totale	164	Non conosciuta	113
N. spedizioni effettuate		Totale	164
Neofiti	36	Stato civile	
1 Spedizione	12	Celibe	14
2 Spedizioni	3	Coniugato	38
3 Spedizioni	8	Separato	2
4 Spedizioni	6	Non conosciuto	110
Non conosciuto	99	Totale	164
Totale	164	Professione	
Campagna		Ricercatori	2
XV (1999)	72	Medici	4
XVI (2000)	52	Direzione-Amministrazione	4
XVII (2001)	40	Tecnici di laboratorio	6
Totale	164	Personale militare	32
Sesso = Maschile		Meteorologi	8
Età media = 34,77		Non conosciuta	108
		Totale	164

TAB. 3 - CAMPIONE ITALIANO.

	Gruppo Antartico 1 Somministrazione	Gruppo Antartico 2 Somministrazione	Gruppo Control 1 Somministrazione	Gruppo Control 2 Somministrazione
N. SOGGETTI	126	63	50	40
Descrizione				
MEDIA Compagni Spedizione	3.55	3.78	3.39	3.29
DS Compagni Spedizione	.706	.728	.608	.802
MIN Compagni Spedizione	2	2.33	1.67	1.33
MAX Compagni Spedizione	5	5	4.5	5
Eccesso Compagni Spedizione	-.336	-.888	1.213	.297
Asimmetria Compagni Spediz.	.239	.145	-.799	-.677
MEDIA Responsabili Spedizione	3.53	3.69	3.05	3.11
DS Responsabili Spedizione	.76	.827	.781	.828
MIN Responsabili Spedizione	2	1.5	1.67	1.17
MAX Responsabili Spedizione	5	5	4.67	5
Eccesso Responsabili Spedizione	-.648	-.158	-.669	-.395
Asimmetria Responsabili Spediz.	.116	-.374	.014	-.127
MEDIA Amici	4.249	4.39	3.99	3.97
DS Amici	.65	.647	.667	.76
MIN Amici	2.83	2.33	2.33	2
MAX Amici	5	5	5	5
Eccesso Amici	-.748	.445	-.024	.636
Asimmetria Amici	-.511	-.946	-.651	-.897

TAB. 4 - CAMPIONE ARGENTINO.

N. SOGGETTI	152	152	151
Descrizione	COMPAGNI SPEDIZIONE	RESPONSAB.SPEDIZIONE	AMICI
MEDIA	3.63	3.31	4.33
DS	.78	1.06	.60
MIN	1.17	1	2
MAX	5	5	5
Eccesso	-.182	-.656	.448
Asimmetria	-.379	-.398	-.832

LEGENDA: ECCESSO (KURTOSIS) = RIPLEZZA DELLA CURVA DELLA DISTRIBUZIONE DELLA FREQUENZA DEI VALORI
 ASIMMETRIA = OBLIQUITÀ DI UNA DISTRIBUZIONE

hanno confermato l'adeguatezza dei dati in tutti i campioni ed in tutte le somministrazioni. E' stata effettuata l'analisi fattoriale per ciascun campione nazionale separatamente. Nel campione italiano l'analisi è stata effettuata separatamente sui punteggi del gruppo antartico e sul gruppo di controllo ottenuti nella fase iniziale (1 somministrazione) e finale (2 somministrazione) della campagna. E' stata impiegata l'analisi di varianza (ANOVA) nei gruppi italiani per evidenziare eventuali differenze tra il gruppo di controllo e quello antartico, tra campagne successive, tra basi antartiche, e la MANOVA per rilevare differenze tra i gruppi delle varie basi argentine nelle successive campagne. E' stata usata l'ANOVA per misure ripetute per rilevare possibili cambiamenti tra l'inizio (1 somministrazione) e la fine (2 somministrazione) della campagna nei gruppi italiani.

Nella tabella 5 sono riportati i risultati dell'analisi fattoriale, i pesi e la varianza spiegata per ciascun componente, con e senza il metodo della rotazione degli assi nel campione italiano (gruppo antartico + controllo) nella fase iniziale della campagna. In considerazione del fatto che i dati da analizzare sono costituiti da valutazioni ordinali, tipo Likert, abbiamo verificato i risultati dell'ANOVA e MANOVA con test non parametrici (test dei Segni e di Wilcoxon).

I fattori da estrarre, sulla base delle assunzioni teoriche legate alla relazione socio-emotiva con le tre categorie di personale, esaminate (compagni di spedizione, responsabili della spedizione, amici) erano stati ipotizzati nel numero di 3. I primi 3 fattori emersi spiegano una varianza del 69%. Dopo la rotazione degli assi con il metodo varimax i tre fattori attesi (il rapporto socio-emotivo con i compagni di spedizione, i responsabili della spedizione, gli amici) sono stati chiaramente definiti ed identificati come riportato nella tabella 6 dove è riportato il peso degli item in ciascun fattore dopo la rotazione.

Il peso dei fattori varia tra .54 e .85.

L'analisi fattoriale (Tabb. 7, 8) eseguita sullo stesso campione (100 soggetti) nella parte finale della campagna (2 somministrazione) ha identificato nuovamente tre fattori (amici, compagni di spedizione, responsabili della spedizione) in grado di spiegare il 74% della varianza. Il peso degli items varia da .54 a .89.

Sono stati ottenuti risultati simili (gli stessi 3 fattori, varianza totale 76%, peso degli item variabile da .50 a .90) nella analisi fattoriale dei dati relativi al gruppo antartico italiano (100 soggetti) ottenuti nella fase iniziale della campagna (Tab. 9, 10).

TAB. 5 - ANALISI FATTORIALE
CAMPIONE ITALIANO
(ANTARTICO + CONTROLLO) N=163.
1 SOMMINISTRAZIONE.

VARIANZA TOTALE			
Peso dei fattori (senza rotazione)			
Componenti	Totale	% Varianza	% Cumulativa
1	9.096	50.534	50.534
2	2.221	12.341	62.875
3	1.168	6.490	69.365
Peso dei fattori (rotazione)			
Componenti	Totale	% Varianza	% Cumulativa
1	4.812	26.736	26.736
2	4.033	22.407	49.142
3	3.640	20.223	69.365

L'analisi fattoriale eseguita sui punteggi del campione argentino (163 soggetti) nella fase finale della campagna invernale (Tabb. 11, 12) ha identificato nuovamente i tre fattori (responsabili della spedizione, compagni di spedizione, amici) trovati nei gruppi italiani. Il totale della varianza spiegata è il 68%, il peso degli item su ciascun fattore varia da .58 a .86.

La varianza totale spiegata da ciascun fattore è circa un quarto della varianza totale. La varianza totale cumulativa si colloca tra 68 e 76 % nei diversi campioni.

Il confronto tra i punteggi del gruppo antartico ed il gruppo di controllo italiano effettuato tramite ANOVA all'inizio e alla fine della campagna estiva nei 3 fattori (componenti) identificati è riportato nella tabella 13.

Non sono state rilevate significative differenze attraverso l'ANOVA nei punteggi del personale che ha partecipato a due differenti campagne antartiche.

Il confronto tra i punteggi dei gruppi antartici italiani che hanno soggiornato nelle stazioni antartiche di Baia Terra Nova (BTN) e Dome C, effettuato attraverso l'ANOVA nei 3 fattori, all'inizio e alla fine della spedizione estiva è riportato nella tabella 15.

TAB. 6 - ANALISI FATTORIALE CAMPIONE ITALIANO (GR.ANTARTICO + CONTROLLO) N=163
1 SOMMINISTRAZIONE.

MATRICE DELLE COMPONENTI RUOTATE			
DESCRIZIONE	Componente 1 (Amici)	Componente 2 (Responsabili Spediz.)	Componente 3 (Comp. Spediz.)
Essere compreso dai compagni di spedizione			0.729
Essere compreso dai responsabili della spediz.		0.690	
Essere compreso dagli amici	0.805		
Essere ricercato dai compagni di spedizione			0.718
Essere ricercato dai responsabili della spediz.		0.806	
Essere ricercato dagli amici	0.727		
Essere considerato dai compagni di spediz.			0.798
Essere considerato dai responsabili della spediz.		0.796	
Essere considerato dagli amici	0.695		
Essere riconosciuto dai compagni di spedizione			0.639
Essere riconosciuto dai responsabili della spediz.		0.837	
Essere riconosciuto dagli amici	0.722		
Essere accettato dai compagni di spedizione			0.683
Essere accettato dai responsabili della spediz.		0.643	
Essere accettato dagli amici	0.857		
Sentirsi a proprio agio con i compagni di spediz.			0.647
Sentirsi a proprio agio con i respons. di spediz.		0.546	
Sentirsi a proprio agio con gli amici	0.818		
Metodo di estrazione: Analisi delle componenti principali. Metodo di rotazione: Varimax con normalizzazione di Kaiser.			

TAB. 7 - ANALISI FATTORIALE CAMPIONE ITALIANO (GR. ANTARTICO + CONTROLLO) N=100
2 SOMMINISTRAZIONE.

VARIANZA TOTALE			
Peso dei fattori (senza rotazione)			
Componenti	Totale	% Varianza	% Cumulativa
1	10.070	55.945	55.945
2	2.034	11.298	67.243
3	1.236	6.869	74.112
Peso dei fattori (rotazione)			
Componenti	Totale	% Varianza	% Cumulativa
1	4.696	26.086	26.086
2	4.497	24.985	51.072
3	4.147	23.040	74.112

TAB. 8 - ANALISI FATTORIALE SOCIO-EMOTIVA ITALIANI
(ANTARTICI + CONTROLLO) II SOMM. N=100.

MATRICE DEI COMPONENTI RUOTATA			
DESCRIZIONE	Componente 1 (Amici)	Componente 2 (Compagni Sped)	Componente 3 (Responsabili Sp.)
Compreso dai compagni spedizione		0.547	
Compreso dai responsabili spedizione			0.791
Compreso dagli amici	0.724		
Ricercato dai compagni spedizione		0.752	
Ricercato dai responsabili spedizione			0.826
Ricercato dagli amici	0.755		
Considerati dai compagni spedizione		0.891	
Considerato dai responsabili spediz.			0.653
Considerato dagli amici	0.817		
Riconosciuto dai compagni spedizione		0.867	
Riconosciuto dai responsabili spediz.			0.597
Riconosciuto dagli amici	0.803		
Accettato dai compagni spedizione		0.659	
Accettato dai responsabili spedizione			0.736
Accettato dagli amici	0.877		
A mio agio con i compagni spedizione		0.701	
A mio agio con i responsabili spediz.			0.734
A mio agio con gli amici	0.766		

TAB. 9 - ANALISI FATTORIALE SOCIO-EMOTIVA ANTARTICI ITALIANI (I SOMM.) N=100.

VARIANZA TOTALE SPIEGATA			
Peso dei fattori non ruotati			
Componenti	Totale	% Varianza	% Cumulata
1	10.528	58.490	58.490
2	2.332	12.958	71.447
3	0.969	5.381	76.829
Peso dei fattori ruotati			
Componenti	Totale	% Varianza	% Cumulata
1	5.224	29.024	29.024
2	4.427	24.596	53.621
3	4.177	23.208	76.829

TAB. 10 - ANALISI FATTORIALE SOCIO-EMOTIVA ANTARTICI ITALIANI (I SOMM.) N=100.

MATRICE DEI COMPONENTI RUOTATA			
DESCRIZIONE	Componente 1 (Amici)	Componente 2 (Compagni)	Componente 3 (Responsabili Sp.)
Compreso dai compagni spedizione		0.782	
Compreso dai responsabili spedizione			0.665
Compreso dagli amici	0.773		
Ricercato dai compagni spedizione		0.713	
Ricercato dai responsabili spedizione			0.840
Ricercato dagli amici	0.747		
Considerati dai compagni spedizione		0.765	
Considerato dai responsabili spedizione			0.782
Considerato dagli amici	0.870		
Riconosciuto dai compagni spedizione		0.695	
Riconosciuto dai responsabili spedizione			0.807
Riconosciuto dagli amici	0.867		
Accettato dai compagni spedizione		0.685	
Accettato dai responsabili spedizione			0.622
Accettato dagli amici	0.901		
A mio agio con i compagni spedizione		0.779	
A mio agio con responsabili spedizione			0.505
A mio agio con gli amici	0.819		

Metodo di estrazione: analisi componenti principali.

Metodo rotazione: Varimax con normalizzazione di Kaiser.

Un miglioramento delle relazioni con i compagni delle spedizioni si verifica in entrambi le stazioni ma è statisticamente significativo ($p = .018$) solo nel personale di BTN dove il gruppo è di dimensioni più grandi.

Il confronto tra i punteggi del gruppo italiano antartico e di controllo eseguito attraverso l'ANOVA nei 3 fattori all'inizio e alla fine della campagna estiva è riportato nella tabella 16.

L'analisi mostra che le relazioni con i compagni di spedizione migliorano significativamente dopo l'esperienza antartica mentre non si osservano variazioni significative nel gruppo di controllo nel periodo di tempo corrispondente alla campagna antartica nei confronti dei compagni di lavoro.

I punteggi medi e le deviazioni standard calcolate attraverso MANOVA nelle differenti stazioni antartiche argentine nei 3 fattori (compagni di spedizione, responsabili, amici) sono riportati nella tabella 17.

Le relazioni socio-emotive con i compagni di spedizione risultano significativamente differenti nelle varie campagne e nelle varie stazioni. Le relazioni con i responsabili delle spedizioni risultano significativamente differenti nelle varie stazioni ma non nelle varie campagne. Le relazioni con gli amici non variano in misura significativa nelle diverse stazioni e campagne ma rappresentano uno dei termini di riferimento più stabili ed appropriati per valutare le interazioni personali, socio-affettive nei gruppi. I test non parametrici (*Segni*, *Wilcoxon*) hanno confermato i risultati ottenuti con ANOVA e MANOVA (Tabb. 13, 17).

TAB. 11 - ANALISI FATTORIALE SOCIO-EMOTIVA ARGENTINI N=161.

VARIANZA TOTALE SPIEGATA			
Peso dei fattori non ruotati			
Componenti	Totale	% Varianza	% Cumulata
1	7.288	40.491	40.491
2	2.560	14.225	54.716
3	2.469	13.714	68.430
Peso dei fattori ruotati			
Componenti	Totale	% Varianza	% Cumulata
1	4.623	25.682	25.682
2	4.041	22.452	48.133
3	3.653	20.297	68.430

TAB. 12 - ANALISI FATTORIALE SOCIO-EMOTIVA ARGENTINI N=161.

MATRICE DEI COMPONENTI RUOTATA			
DESCRIZIONE	Componente 1 (Responsabili)	Componente 2 (Compagni Sped.)	Componente 3 (Amici)
Compreso dai compagni spedizione		0.812	
Compreso dai responsabili spedizione	0.848		
Compreso dagli amici			0.815
Ricercato dai compagni spedizione		0.581	
Ricercato dai responsabili spedizione	0.749		
Ricercato dagli amici			0.722
Considerati dai compagni spedizione		0.699	
Considerato dai responsabili spediz.	0.844		
Considerato dagli amici			0.676
Riconosciuto dai compagni spedizione		0.765	
Riconosciuto dai responsabili spediz.	0.846		
Riconosciuto dagli amici			0.781
Accettato dai compagni spedizione		0.812	
Accettato dai responsabili spedizione	0.861		
Accettato dagli amici			0.728
A mio agio con i compagni spedizione		0.873	
A mio agio con i responsabili spediz.	0.826		
A mio agio con gli amici			0.784
Metodo di estrazione: analisi componenti principali. Metodo rotazione: Varimax con normalizzazione di Kaiser.			

TAB. 13 - CONFRONTO ITALIANI ANTARTICI/CONTROLLO.

Modello Lineare Generalizzato- ANOVA-Test degli Effetti tra soggetti						
Fattori	M Antart	M Contr	DS Antart	DS Contr	F	P
COMPAGNI I Somm.	3.56	3.43	.67	.61	.878	.351
RESPONSAB. I Somm.	3.57	3.02	.66	.74	14.711	.000
AMICI I Somm.	4.32	3.99	.61	.69	5.968	.016
COMPAGNI II Somm.	3.77	3.3	.72	.81	8.873	.004
RESPONSAB. II Somm.	3.7	3.1	.82	.84	10.61	.002
AMICI II Somm.	4.36	4	.65	.77	5.886	.017
N Antartici = 56 N Controllo = 38						

TAB. 14 - CONFRONTO ITALIANI SPEDIZIONE XV/SPEDIZIONE XVII.

Modello Lineare Generalizzato- ANOVA- Test degli Effetti tra soggetti						
Fattori	M XV	M XVII	DS XV	DS XVII	F	P
COMPAGNI I Somm.	3.49	3.6	.66	.56	.382	.538
RESPONSAB I Somm.	3.29	3.6	.74	.69	2.465	.120
AMICI I Somm.	4.2	4.12	.66	.68	.185	.668
COMPAGNI II Somm.	3.54	3.8	.83	.53	1.366	.246
RESPONSAB II Somm.	3.39	3.69	.87	.86	1.462	.230
AMICI II Somm.	4.22	4.14	.70	.81	.160	.690
N Sped. XV = 79 N Sped. XVII = 15						

TAB. 15 - CONFRONTO I/II SOMM. NELLE BASI BTN E DOME C.

BTN							
Fattori	N	M I	M II	DS I	DS II	F	P
COMPAGNI	42	3.52	3.76	.71	.78	6.11	.018
RESPONSAB	42	3.52	3.63	.69	.83	1.289	.263
AMICI	41	4.4	4.43	.58	.57	.234	.631
Dome C							
Fattori	N	M I	M II	DS I	DS II	F	P
COMPAGNI	15	3.6	3.8	.56	.52	2.953	.108
RESPONSAB	15	3.62	3.69	.69	.86	.183	.675
AMICI	15	4.12	4.14	.68	.81	.021	.888

TAB. 16 - CONFRONTO I SOMM. / II SOMM. XV SPEDIZIONE ITALIANI.

ANTARTICI							
Fattori	N	M I	M II	DS I	DS II	F	P
COMPAGNI	42	3.52	3.76	.715	.778	6.110	.018
RESPONSABILI	42	3.52	3.63	.686	.832	1.289	.263
AMICI	41	4.39	4.43	.579	.5712	.234	.631
CONTROLLO							
Fattori	N	M I	M II	DS I	DS II	F	P
COMPAGNI	38	3.43	3.29	.609	.813	2.379	.131
RESPONSABILI	38	3.017	3.101	.741	.839	.514	.478
AMICI	39	3.99	3.98	.685	.766	.003	.958

TAB. 17 - MANOVA.

CONFRONTO STAZIONE X CAMPAGNA CAMPIONE ARGENTINO											
FATTORE	STAZIONE	CAMPAGNA	M	DS	N	STAZIONE		CAMPAGNA		STAZIONE X CAMPAGNA	
						F	P	F	P	F	P
COMPAGNI DI SPEDIZ.	JUBANY	15	4.24	.507	13	7.364	.000	5.707	.004	10.586	.000
	TOT	4.24	.507	13							
	BELGRANO	15	3.71	.561	24						
		16	3.83	.754	22						
		17	3.61	.775	22						
	TOT	3.72	.694	68							
	SAN MARTIN	15	3.08	.612	19						
		16	2.94	.951	18						
		17	4.09	.619	18						
	TOT	3.36	.889	55							
	ORCADAS	15	3.74	.675	15						
	TOT	3.74	.675	15							
	CAMPAGNA	15	3.65	.701	71						
		16	3.43	.949	40						
		17	3.82	.740	40						
	TOT	3.64	.792	151							

CONFRONTO STAZIONE X CAMPAGNA CAMPIONE ARGENTINO											
FATTORE	STAZIONE	CAMPAGNA	M	DS	N	STAZIONE		CAMPAGNA		STAZIONE X CAMPAGNA	
						F	P	F	P	F	P
RESPONSABILI DI SPEDIZ.	JUBANY	15	4.17	.624	13	4.165	.007	2.855	.061	9.916	.000
	TOT		4.17	.624	13						
	BELGRANO	15	3.56	.882	24						
		16	2.86	1.097	22						
		17	2.56	1.121	22						
	TOT		3.01	1.105	68						
	SAN MARTIN	15	3.17	1.084	19						
		16	2.93	.927	18						
		17	3.98	.87	18						
	TOT		3.36	1.051	55						
	ORCADAS	15	3.74	.66	15						
	TOT		3.74	.66	15						
	CAMPAGNA	15	3.61	.908	71						
		16	2.89	1.012	40						
		17	3.20	1.233	40						
	TOT		3.31	1.068	151						
AMICI	JUBANY	15	4.63	.523	13	2.562	.057	.166	.874	.412	.744
	TOT		4.63	.523	13						
	BELGRANO	15	4.31	.577	24						
		16	4.42	.565	22						
		17	4.25	.621	22						
	TOT		4.32	.583	68						
	SAN MARTIN	15	4.18	.61	19						
		16	4.19	.602	18						
		17	4.4	.825	18						
	TOT		4.25	.68	55						
	ORCADAS	15	4.47	.384	15						
	TOT		4.47	.384	15						
	CAMPAGNA	15	4.36	.554	71						
		16	4.31	.586	40						
		17	4.32	.714	40						
	TOT		4.34	.605	151						
EFFETTO		LAMBDA DI WILKS			Test degli effetti tra soggetti						
		F		P							
STAZIONE		3.315		000							
CAMPAGNA		2.749		028							
STAZIONE X CAMPAGNA		4.392		021							

Discussione

Il questionario ASE è stato sperimentato in un numero consistente di soggetti (circa 300), appartenenti alle spedizioni antartiche sia italiane che argentine di campagne successive e ad un gruppo italiano di controllo. I dati sono perciò da considerare rappresentativi della popolazione antartica dei due paesi. Lo strumento psicologico proposto ha dimostrato di funzionare efficacemente nei gruppi esaminati che hanno accettato e compilato il questionario in una proporzione elevata senza lamentare l'invasione della sfera intima. I risultati ottenuti assumono un valore particolare per le difficoltà legate allo specifico contesto. Infatti la situazione sperimentale nelle spedizioni antartiche è molto diversa dalle situazioni di laboratorio, in quanto è una situazione reale, molto complessa, continuamente in evoluzione, con molti fattori capaci di interferire con la pianificazione e la realizzazione di una ricerca psicologica. La diminuzione del numero di soggetti che ha completato il questionario nella fase finale della campagna estiva nei gruppi italiani (antartici/controllo) è un fenomeno abituale e riguarda tutti gli strumenti psicologici normalmente impiegati nelle ricerche. Nei gruppi antartici italiani la riduzione della risposta (circa il 50%, 63 soggetti) è prevalentemente legata a problematiche logistiche. Infatti il tempo libero disponibile è scarso nella fase finale della campagna quando i ricercatori devono completare i loro programmi scientifici prima di lasciare la base e sono sottoposti ad un sovraccarico lavorativo. A ciò si aggiunge un elevato livello di rotazione degli individui tra la base, che può ospitare un limitato numero di individui, e i campi esterni o la nave per cui molti individui che all'arrivo hanno completato il questionario hanno già lasciato la base nella fase finale. La situazione invernale è un poco più favorevole alla realizzazione della ricerca e solitamente i fattori più importanti non sono la mancanza di tempo ma l'accettabilità degli strumenti psicologici. In base ai resoconti dei medici di spedizione, il questionario ASE è stato generalmente ben accettato e non ha sollevato resistenze o causato lamentele. La disponibilità dei gruppi italiani e argentini che non hanno mostrato analoga accettazione nei confronti di (o hanno francamente rifiutato) strumenti sociometrici simili in occasione di ricerche condotte in passato è incoraggiante e significativa (Peri, Tortora, 1989).



Arrivo alla Stazione italiana.



Base Concordia.

L'analisi fattoriale (Tab.5-12), con e senza il metodo della rotazione degli assi, è stata effettuata sui punteggi degli item relativi al campione italiano (gruppo antartico + controllo) nella fase iniziale e finale della campagna estiva e sul campione argentino nella fase finale della campagna invernale. Dopo la rotazione degli assi con il metodo varimax i tre fattori attesi (il rapporto socio-emotivo con i *compagni di spedizione*, con i *responsabili della spedizione*, con gli *amici*) sono stati chiaramente definiti ed identificati sia nel campione italiano che in quello argentino. Nel campione italiano i 3 fattori sono stati evidenziati nel gruppo antartico, unito al gruppo di controllo, sia nella prima che nella seconda fase della campagna. L'identificazione dei 3 fattori è stata confermata nel gruppo antartico italiano esaminato separatamente nella fase iniziale della campagna. La varianza spiegata nei diversi



Spedizionisti italiani e francesi nella base Concordia.



C.A. Antonio Peri - Stazione Concordia.



Ghiacciaio Antartico

gruppi varia dal 68 al 76% ed il peso degli items nei 3 fattori varia da .50 a .90.

Nel confronto dell'analisi fattoriale Argentini/Italiani emerge che per gli argentini il fattore principale, il più definito, è i "responsabili della spedizione", per gli italiani invece il primo fattore è rappresentato dagli "amici". All'interno del campione italiano il fattore più definito dopo gli "amici" nella popolazione antartica è i "compagni spedizione".

Questo strumento, sviluppato empiricamente a partire dai resoconti degli spedizionisti italiani sulle relazioni interpersonali all'interno dei gruppi antartici, ha dimostrato di possedere una validità fattoriale in due campioni di differente nazionalità. Rappresenta perciò un altro possibile mezzo per esplorare e studiare l'area sociale in un contesto isolato. Il questionario da noi sperimentato contribuisce ad allargare il novero degli strumenti disponibili con cui studiare i fenomeni sociali nell'ambiente antartico laddove altri strumenti più classici (sociometrico di Moreno) avevano fallito (Peri, Tortora, 1989). La conferma degli stessi fattori in due differenti gruppi nazionali conferisce al questionario una validità transculturale estremamente utile negli ambienti isolati multiculturali polari (Concordia) e spaziali (Stazione spaziale Internazionale). Si riconosce che è auspicabile non estendere eccessivamente il repertorio degli strumenti psicometrici disponibili perché ciò favorirebbe una dispersione nelle metodologie usate nei differenti gruppi nazionali e l'impossibilità di confrontare i dati di gruppi nazionali antartici differenti; tuttavia il questionario sviluppato e da noi validato rappresenta al momento una efficace risposta al problema della misura di rilevanti fenomeni psicosociali nelle spedizioni antartiche argentine ed italiane che non esclude la possibilità di sperimentare in futuro strumenti dimostratisi efficaci in altri gruppi antartici.

Una prima analisi (Tab. 13) è stata eseguita per confrontare i punteggi del gruppo antartico e del gruppo di controllo italiano nei tre fattori identificati (il rapporto socio-emotivo con i *compagni di spedizione*, con i *responsabili della spedizione*, con gli *amici*) attraverso l'ANOVA. I gruppi antartici mostrano relazioni significativamente migliori con i responsabili della spedizione (dirigenti) e con gli amici sin dalla valutazione iniziale rispetto al gruppo di controllo. Nella valutazione finale le relazioni con i responsabili della spedizione e con gli amici continuano ad essere significativamente migliori e diventano significativamente

più positive anche le relazioni con i compagni di spedizione in confronto ai compagni di lavoro (del gruppo di controllo) evidenziando un clima sociale generale più soddisfacente nei gruppi antartici rispetto al gruppo di controllo.

Un confronto (Tab. 14) tra il gruppo antartico che ha partecipato alla 15^a e quello che ha partecipato alla 17^a campagna antartica non mostra alcuna differenza nelle relazioni con i compagni di spedizione, con la dirigenza e con gli amici all'inizio come alla fine della campagna. L'assenza di differenze statisticamente significative nel personale che ha partecipato a due differenti campagne antartiche suggerisce l'esistenza di un clima sociale stabilmente positivo in entrambi le spedizioni studiate.

Il confronto (Tab. 15) tra il periodo iniziale e finale della campagna dei punteggi dei gruppi antartici italiani che hanno soggiornato in due differenti località antartiche (la stazione M. Zucchelli di Baia Terra Nova e il campo di Dome C) mostra un miglioramento delle relazioni interpersonali nelle due basi che è statisticamente significativo solo con i compagni di spedizione nella stazione M. Zucchelli di Baia Terra Nova probabilmente perché le dimensioni più grandi del gruppo permettono di evidenziare tali cambiamenti.

Un confronto (Tab. 16) tra l'inizio e la fine della campagna antartica mostra nel campione italiano un miglioramento delle relazioni socio-emotive con i compagni di spedizione, la dirigenza e gli amici che è statisticamente significativo solo con i compagni di spedizione laddove il gruppo di controllo non mostra significativi cambiamenti in alcuna categoria di personale nel periodo di tempo corrispondente. Perciò, mentre il gruppo di controllo non mostra cambiamenti significativi, il gruppo antartico mostra un miglioramento delle relazioni con i compagni di spedizione nello stesso periodo di tempo. Questi risultati, unitamente a quelli illustrati nella tabella 13, indicano una migliore socievolezza nei gruppi antartici che migliora ulteriormente dopo aver vissuto ed operato nell'ambiente socio-operativo della spedizione. Il miglioramento della condizione socio-emotiva rilevato nei gruppi antartici italiani alla fine dell'esperienza polare conferma i risultati ottenuti con metodi differenti nelle ricerche passate e i resoconti forniti dagli spedizionisti nei debriefing (Peri, Barbarito, Barattoni, 1998; Peri, Barattoni, Barbarito, 2001).

Le soddisfacenti relazioni sociali osservate non sono sorprendenti se consideriamo gli effetti devastanti

(Foushee, 1984) che potrebbero avere dei conflitti interpersonali durante gli incidenti critici in un ambiente isolato per la sicurezza dell'intero gruppo. Conseguentemente la pressione sociale, rivolta al rispetto delle norme di gruppo, a promuovere scopi comuni, l'enfasi sull'armonia del gruppo (Peri, Barbarito, Barattoni, Abraham, 2000; Peri, Barbarito, Barattoni, Abraham, 2002; Bouvel, Abraham, Rivolier, 1991; Law, 1960) sono molto forti e alcune condizioni associate al "Groupthink" (Janis, 1971) possono emergere molto facilmente negli ambienti isolati (Helmreich, 1983).

L'esperienza antartica sembra amplificare una differenza esistente sin dall'inizio tra il gruppo antartico e di controllo e supportare l'ipotesi salutogenica. Negli ultimi anni è stata effettuata un'analisi critica degli effetti dell'esperienza antartica sulla salute umana e si è sviluppato (Palinkas, 1992; Suedfeld & Mocellin, 1989) il punto di vista "salutogenico" (Antonovsky, 1987), a dispetto della durezza dell'ambiente dove si svolge la missione. Gli aspetti positivi dell'esperienza dell'inverno sono stati sempre più riconosciuti come prevalenti nei gruppi antartici (Taylor & Shurley, 1971; Oliver, 1991). Una crescente mole di letteratura (Suedfeld & Steel, 2000) ha cominciato a rilevare gli effetti positivi nella maggioranza degli spedizionisti polari (Law, 1960). ha osservato che le persone erano soddisfatte della loro esperienza, erano più tolleranti, più autocontrollate ed adattabili. Nel valutare retrospettivamente l'esperienza, una quota rilevante dei partecipanti sente che generalmente essi hanno imparato da essa, sono diventati più fiduciosi, tolleranti degli altri, hanno migliorato le loro abilità interpersonali ed adattive, sono cresciuti come persone (Peri, Barattoni, Barbarito, 2001). L'esperienza antartica può innescare un processo che nel lungo termine stimola l'uso di strategie adattive che mantengono condizioni di salute.

I gruppi di spedizionisti invernali argentini hanno mostrato una elevata disponibilità nel completare il questionario. Tutti gli spedizionisti hanno completato il questionario alla fine dell'inverno e i risultati ci mostrano il quadro socio-emotivo delle spedizioni al termine della esperienza antartica. Come ci si può aspettare in contesti sociali che mutano nel tempo e nelle condizioni, si rilevano significative differenze tra le diverse stazioni antartiche argentine e tra le differenti campagne (nei diversi anni) nelle relazioni socio-emotive con i compagni ed i responsabili di spedizione ma non con gli amici che rappresentano, ovviamente, uno

dei termini di riferimento più stabili ed appropriati per valutare le interazioni personali (Tab. 17). Tuttavia si può osservare che ogni stazione presenta un livello soddisfacente di relazioni interpersonali con i compagni di spedizione, con la leadership e specialmente con gli amici, che è generalmente sufficiente-alto nelle varie campagne, ad eccezione di alcune campagne in alcune stazioni (San Martin, Belgrano) quando risulta più basso.

La evoluzione dei gruppi antartici (Palinkas, 89) comporta un confronto fra individui, fra sottogruppi prima di raggiungere una unità e coesione, indispensabile per il supporto sociale reciproco, specie in situazioni critiche. Il questionario ASE misura le risposte positive, costruttive agli stressors sociali (Natani & Shurley 1974) identificati nelle basi antartiche (la costante minaccia di essere rifiutato, svalutato, non riconosciuto compreso). Il risultato raggiunto dai gruppi antartici italiani ed argentini alla fine della campagna (rispettivamente estiva ed invernale) appare piuttosto soddisfacente. Una elevata qualità delle relazioni interpersonali contribuisce alla efficienza dei gruppi in quanto (Shaw, 1981, p. 197) i membri di gruppi altamente coesi sono più energici nelle attività collettive, partecipano più attivamente agli incontri sociali, sono più interessati alle attività comuni. L'importanza della compatibilità sociale sul funzionamento dei gruppi nell'ambiente socio-operativo antartico è stata osservata da vari autori (Law, 1960; Nelson & Gunderson, 1964; Shears & Gunderson, 1966; Gunderson, 1974; Taylor, 1985).

Conclusioni

Il questionario di Autovalutazione Socio-Emotiva (ASE) è stato sviluppato empiricamente dal primo Autore a partire dai resoconti degli spedizionisti italiani per esplorare gli aspetti significativi delle relazioni interpersonali nei gruppi antartici. Sulla base di queste premesse empiriche è stata elaborata ed approfondita la cornice teorico-concettuale che ha ulteriormente avvalorato le aree socio-emotive esplorate dal questionario. Il questionario ASE, sperimentato su circa 300 soggetti, appartenenti alle spedizioni antartiche argentine e italiane e ad un gruppo di controllo italiano è risultato bene accetto alla gran parte di essi. Le analisi statistiche compiute

sui risultati hanno identificato 3 componenti (fattori) nelle relazioni interpersonali (la interazione socio-emotiva con i compagni, i responsabili della spedizione, con gli amici) sia nella popolazione antartica italiana che argentina e hanno dimostrato la validità fattoriale dello strumento in successive somministrazioni.

I punteggi medi indicano una qualità delle relazioni interpersonali positiva (da sufficiente a elevata) in tutte e due le popolazioni e in quasi tutti i gruppi esaminati.

Le analisi di confronto (tra i vari gruppi, tra le varie sedi operative, tra le varie campagne) operate sui tre fattori nella popolazione italiana hanno evidenziato migliori relazioni socio-emotive nel gruppo antartico rispetto al gruppo di controllo. L'assenza di differenze significative in due diverse campagne antartiche suggerisce un clima sociale positivo e stabile nelle spedizioni italiane che si svolgono durante il periodo estivo e durano pochi mesi. Il confronto tra periodo iniziale e finale della campagna mostra un miglioramento delle relazioni con i compagni di spedizione.

La popolazione argentina, che ha compilato il questionario ASE una sola volta al termine della campagna invernale, ha dimostrato una variabilità dei punteggi medi tra le varie stazioni e le varie campagne. Tali punteggi riflettono in ogni caso un livello generalmente soddisfacente di relazioni interpersonali nelle stazioni antartiche. I risultati di questo lavoro sembrano supportare l'ipotesi "salutogenica" della esperienza antartica che stimolerebbe strategie adattive, capaci di favorire condizioni di salute.

Bibliografia

1. **Altman I. & Taylor D. A. (1973):**
Social Penetration.
NY: Holt, Rinehart and Winston.
2. **Antonovskj A. (1987):**
Unraveling the mystery of health. How people manage stress and stay well.
San Francisco: Jossey-Bass.
3. **Argyle M. (1987):**
The psychology of happiness.
London: Methuen.
4. **Arrow H., McGrath J. E., Berdhal J. L. (2000):**
Small groups as complex systems.
Tousand Oaks: Sage.
5. **Bales R. F. (1950):**
Interaction process analysis: a method for the study of small groups.
Addison-Wesley, Cambridge, Mass.
6. **Bales R. F. (1955):**
Adaptive and integrative changes as sources of strain in social systems. In A. P. Hare, E. F. Borgotta, R. F. Bales (Eds.) Small groups: studies in social interactions (pp.127-131)
NY: Knopf.
7. **Bandura A. (1986):**
Social foundation of thought and action: a social cognitive theory.
Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
8. **Baumeister R. F.:**
The interface between intrapsychic and interpersonal processes: cognition, emotion, and self as adaptation to other people. In J. M. Darley, & J. Cooper, (1998) Attribution and social interaction.
Washington: American Psychological Association).
9. **Baumeister R. F. (1991):**
Meanings of life.
NY: Guilford Press.
10. **Biersner R. J. and Hogan R. (1984):**
Personality correlates of adjustment in isolated work groups.
Journal of Research Personality, 18, 491-496.
11. **Bion W. R. (1961):**
Experiences in groups. New York: Basic Groups. Italian translation [Esperienze nei gruppi].
Roma: Armando (1971).
12. **Bouvel B., Abraham A. & Rivolier J. (1991):**
Etude systemique d'un groupe d'hivernage aux iles Kerguelen [Systemic study of a winter over group in Kerguelen islands].
Psychologie Medicale, 23 (2) 133-140.
13. **Buber M. (1957):**
Distance and Relation.
Psychiatry, 20, 97-104.

14. **Buss A. (1983):**
Social rewards and personality.
Journal of Personality and social Psychology, 44,
553-563.
15. **Butt T. (2001):**
Social Action and Personal Constructs.
Theory and Psychology. 11 (1): 75-95.
16. **Campbell A. (1981):**
The sense of well being in America.
NY: McGraw-Hill.
17. **Carley K. M. (1991):**
A theory of group stability.
American Sociological Review, 56, 331-354.
18. **Carrere, S., Evans G. W., Stokols D. (1991):**
*Winter-over stress: physiological and psychological
adaptation to an Antarctic isolated and confined
environment. In A.A. Harrison, Y.A. Clearwater, &
C.P. McKay (Eds.), From Antarctica to outer space: life
in isolation and confinement.*
New York: Springer-Verlag: 229-237.
19. **Clore G. L. & Byrne D. (1974):**
*A reinforcement-affect model of attraction. In T.L.
Huston (Ed.) Foundations of interpersonal attraction
(pp. 143-65).*
New York: Academic Press.
20. **Contarello A. & Volpato C. (1991):**
*Images of friendship: literary depictions through the
ages.*
Journal of Social and Personal Relationships, 8,
49-75.
21. **Datano G. & Inagaki K. (1987):**
*A theory of motivation for comprehension and its
application to mathematics instructions. In T. A.
Romberg & D. M. Stewart (Eds.) Knowing, learning
and instructions: Essays in honour of Robert Glaser (pp.
453-494).*
Hillsdale, NJ: Erlbaum.
22. **Davis D. (1981):**
*Implications of interaction versus effectance as mediators
of the similarity-attraction relationship.*
Journal of Experimental Social Psychology, 17: 95-116.
23. **Dickinson D. A., Saunders C., Stringer M. (1993):**
Rewarding people: the skill of responding positively.
Routledge, London.
24. **Duck S. (1992):**
Human relationships.
London: Sage (2nd Ed.)
25. **Festinger L. (1954):**
Theory of social comparison processes.
Human Relations, 7, 117-140.
26. **Festinger L., Schachter S. & Back K. (1950):**
*Social pressures in informal groups: A study on human
factors in housing.*
Stanford C.A.: Stanford University Press.
27. **Fiske S. (1998):**
*Goal Taxonomies, Then and Now p.153-170. In J. M.
Darley, & J. Cooper, (1998) Attribution and social
interaction.*
Washington: American Psychological Association).
28. **Foushee H. C. (1984):**
*Dyads and Triads at 35,000 feet. Factors affecting
group processes and aircrew performance.*
American Psychologist 39, 885-893.
29. **Gergen K. (1985):**
The social constructionism movement in modern psychology.
American Psychologist, 40, 266-275, p. 267.
30. **Goffman E. (1961):**
Asylum, Harmondsworth.
Penguin Books.
31. **Gudykunst W. (1991):**
*Bridging differences: effective intergroup
communication.*
Newbury Park: Sage.
32. **Gunderson E. K. E. (1966):**
*Adaptation to extreme environments: Prediction of
performance (Unit Report no. 66-17).*
San Diego, CA: U.S. Navy Medical
Neuropsychiatric Research Unit.
33. **Gunderson E. K. E. (1974):**
*Psychological studies in Antarctica. In Gunderson,
E.K.E. (Ed.), Human adaptability to Antarctic
conditions (pp.115-131).*
Washington D.C.: American Geophysical Union.

34. **Gunderson E. K. E. and Nelson P. D. (1963):**
Adaptation of small groups to extreme environments.
Aerospace Medicine 34, 1111-1115.
35. **Hare A. P. (1960):**
The dimensions of social interaction.
Behavioral Science, 5, 211-215.
36. **Helmreich R. L. (1983):**
Applying psychology in outer space: Unfulfilled promises revisited.
American Psychologist, 38, 445-450.
37. **Horney K. (1950):**
Neurosis and Human Growth: The Struggle Toward Self-Realization.
New York: Norton.
38. **Janis I. (1983):**
The role of social support in adherence to stressful decisions.
American Psychologist, 38, 143-160.
39. **Janis I. L. (1971):**
Groupthink.
Psychology Today, 5(6), 43-46.
40. **Kelly G. A. (1955):**
The psychology of personal constructs.
New York: Norton.
41. **Law P. (1960):**
Personality problems in Antarctica.
The Medical Journal of Australia 47: 273-282.
42. **Levesque M. (1991):**
An Experiential Perspective on Conducting Social and Behavioral Research at Antarctic Stations. In A. A. Harrison Y. A. Clearwater & C.P. Mc Kay (Eds.), From Antarctica to Outer Space (pp.15-20).
New York: Springer - Verlag.
43. **Levine J. M., Moreland R. L. (1990):**
Progress in small group research.
Annual Review of Psychology, 41, 585-634.
44. **Littlejohn S. (1989):**
Theories of human communication (2nd edition).
Wadsworth, Belmont, California.
45. **Luft J. (1984):**
Group processes: an introduction to group dynamics. (2nd edition).
Mayfield, San Francisco.
46. **Lugg D. J. (1977):**
Physiological adaptation and health of an expedition in Antarctica, with comment on behavioural adaptation (ANARE Scientific Reports, Publ. N° 126).
Canberra: Australian Government Publishing Service.
47. **Macpherson N. (1977):**
Adaptation of groups to Antarctic Isolation.
Polar Record, 18 (117), 581-585.
48. **Miller L., Berg J., Archer R. (1983):**
Openers: individuals who elicit intimate self-disclosure.
Journal of Personality and Social Psychology, 44, 1234-1244.
49. **Mullen B. & Copper C. (1994):**
The relation between group cohesiveness and performance: An integration.
Psychological Bulletin, 115, 2, 210-227.
50. **Murray H. A. (1938):**
Explorations in Personality.
NY: Science Editions & Oxford University Press.
51. **Myers D. (1992):**
The pursuit of happiness.
NY: Morrow.
52. **Natani K. & Shurley J. T. (1974):**
Sociopsychological aspects of a winter vigil at south Pole station. In E.K.E. Gunderson (ed.) Human adaptability to Antarctic conditions.
Washington, D.C.: American Geophysical Union: 89-114.
53. **Natani K. and Shurley J. T. and Joern A. T. (1974):**
Interpersonal relationships, job satisfaction, and subjective feelings of competence, their influence upon adaptation to Antarctic isolation. In O.G. Edholm and Gunderson, E. K. E. (Eds.), Polar Human Biology (pp.384-400).
London: Heinemann Medical Books.

54. Nelson P. D. & Gunderson E. K. E. (1964):
Analyse des dimensions de l'adjustment au sein de petits groupes [Analysis of adjustment dimensions in small confined groups].
Bulletin du Centre Etudes Recherche de Psychologie, 13 (2), 111-126.
55. Nelson P. D. (1973):
The indirect observation of groups under confinement and isolation. In: Rasmussen, J.E. (ed.). Man in isolation and confinement.
Chicago, Illinois: Aldine Publishing: 167-94.
56. Nelson-Jones R. (1996):
Relating Skills.
London: Cassel.
57. Neymeyer G. J., Merluzzi T. V. (1982):
Group structure and group process.
Personal construct theory and group development. Small Group Behavior, 13, 2, 150-164.
58. Oliver D. C. (1991):
Psychological effects of isolation and confinement of a winter-over group at Mc Murdo station, Antarctica. In A.A. Harrison, Y.A., Clearwater, & C.P. McKay (Eds.) From Antarctica to outer space: life in isolation and confinement.
New York: Springer-Verlag: 217-228.
59. Palinkas L. A., Gunderson E. K. E., Johnson J. C., Holland A. W. (2000):
Behavior and performance on long duration spaceflights: Evidence from analogue environments.
Aviation, Space, and Environmental Medicine, 71, 9, Section II, A29-A36.
60. Palinkas L. A., Johnson, J. C. (1990):
Social relations and individual performance of winter-over personnel at McMurdo station.
Antarctic Journal of United States, 25, 5, 238-240.
61. Palinkas L. A. (1989):
Sociocultural influences on psychosocial adjustment in Antarctica.
Medical Anthropology 10: 235-46
62. Palinkas L. A. (1986):
Health and performance of Antarctic winter - over personnel: a follow - up study.
Aviation Space Environmental Medicine 57: 954.
63. Palinkas L. A. (1992):
Going to extremes: the cultural context of stress, illness and coping in Antarctica.
Social Science Medicine 35, No. 5: 651-664.
64. Peri A., Baratto M., Barbarito M. (2001):
Valutazione retrospettiva dell'esperienza psico-socio-organizzativa di una campagna antartica.
Il Polo, 56, 1, 7-26.
65. Peri A., Barbarito M., Barattoni M. (1998):
La prima campagna estiva di un gruppo italiano sul plateau antartico: una analisi psicosociale retrospettiva.
Giornale di Medicina Militare, N° 148, 5, 364-382.
66. Peri A., Barattoni M., Scarlata C., Barbarito M. (1999):
Analisi comparativa della esperienza antartica descritta dai partecipanti della I, III e XIII spedizione antartica italiana.
Il Polo, 54, 3, 9-25.
67. Peri A., Barbarito M., Barattoni M., Abraham A. (2000):
The dynamics and the inter and intrapersonal relations within an isolated group in extreme environments.
Small Group Research, 31, 3, 251-274.
68. Peri A., Baldanza S., Barattoni M., Barbarito, M., Abraham A. (2002):
L'adattamento intra ed interpersonale nel corso di una campagna scientifica a bordo di una nave polare.
Giornale di Medicina Militare, N° 152, 5/6, 207-216.
69. Peri A., Tortora A. (1989):
Valutazioni psicometriche effettuate nel corso della II spedizione nazionale in Antartide.
Annali di Medicina Navale, 94 (4), 733-744.
70. Radloff R. W. (1973):
Naturalistic observations of isolated experimental groups in field setting. In J. Rasmussen (Ed.), Man in isolation and confinement.
Chigago, Illinois: Aldine Publishing Company.
71. Raven B. (1988):
Social power and compliance in health care. In S. Maes, C. Spielberger, P. Defares, I. Sarason (Eds.) Topics in health psychology.
Wiley, New York.

72. **Shaw M. (1981):**
Group Dynamics.
NY: McGraw-Hill p. 197.
73. **Shears L. M. & Gunderson E. K. E. (1966):**
Stable attitude factors in natural isolated groups.
The Journal of Social Psychology, 70, 199-204.
74. **Skinner B. F. (1974):**
About behaviourism.
Vintage Books, NY.
75. **Stevens L. E., Fiske S. T. (1995):**
Motivation and cognition in social life: A social survival perspective.
Social Cognition, 13, 189-214.
76. **Strange R. E. & Youngman S. A. (1971):**
Emotional Aspects of wintering over.
Antarctic Journal of U.S., 6, 255-257.
77. **Suedfeld P. & Mocellin J. S. (1989):**
The stress of polar life: toward a salutogenic examination.
Annual meeting of the American Psychological Association, New Orleans, LA, August, 1989.
78. **Suedfeld P., & Steel G. D. (2000):**
The environmental psychology of capsule habitats.
Annual Review of Psychology 51: 227-253.
79. **Sullivan H. S. (1953):**
The Interpersonal Theory of Psychiatry.
NY: Norton.
80. **Swann W., Hixon J., Stein-Seroussi A. & Gilbert D. (1990):**
The fleet gleam of praise: Cognitive processes underlying behavioral reactions to self-relevant feed-back.
Journal of Personality and Social Psychology, 59, 17-26.
81. **Taylor A. J. W. (1985):**
The selection of people for work in polar regions: New Zealand and the Antarctic.
New Zealand Antarctic Record, 6 (2), 26-38.
82. **Taylor, A. J. W., Shurley J. T. (1971):**
Some Antarctic Troglodytes.
International Review of Applied Psychology 20: 143-148.
83. **Tesser A. (1988):**
Toward a self evaluation maintenance model of social behaviour. In L. Berkowitz (Ed.) Advances in experimental social psychology. Vol. 11.
Academic Press, NY.
84. **Tracy K. & Coupland N. (1990):**
Multiple goals in discourse: an overview of issues.
Journal of Language and Social Psychology, 9, 1-13.
85. **Vallacher R. R., Seymour G. E. & Gunderson E. K. E (1979):**
Relationships between cohesiveness and effectiveness in small isolated groups: A field study.
Antarctic Bibliography, 10, 227.
86. **VanLear C. A. & Trujillo N. (1986):**
On Becoming Acquainted: A Longitudinal Study of Social Judgment Processes.
Journal of Social and Personal Relationships, 3, 375-392.
87. **Watzlawick P., Weackland J. And Fish R. (1974):**
Change, principles of problem formation and problem resolution.
NY: WW Norton.
88. **Watzlawick P., Beavin J. H., Jackson D. D. (1967):**
Pragmatic of human communication.
NY: Norton. Tr. It. (1971) Pragmatica della comunicazione umana. Roma: Astrolabio p. 77.
89. **Whitaker D. S. (2001):**
Using groups to help people.
Hove, East Sussex: Brunner-Routledge.
90. **Yeschke C. (1987):**
Interviewing: an introduction to interrogation.
C.C. Thomas. Illinois.



Aspetti peculiari nella valutazione dell'idoneità del personale dei Carabinieri¹

Peculiar aspects in the assessment of Carabinieri personell capability

Eleonora Parroni *

* Cap. me. CC RTL spe, Capo 2^a Sezione - Direzione di Sanità - Comando Generale dell'Arma dei Carabinieri - Roma.

Riassunto - L'Arma dei Carabinieri si distingue dalle altre Forze Armate in quanto svolge compiti e funzioni sia di Forza Armata che di Forza di Polizia. In relazione a tale particolarità l'Autore delinea, attraverso un *excursus* storico e giurisprudenziale, i presupposti per formulare i giudizi medico-legali in tema di idoneità al servizio militare incondizionato e di istituto per il personale appartenente all'Arma dei Carabinieri.

Parole chiave: Carabinieri, Servizio militare in condizionato, Servizio di istituto, Idoneità.

Summary - The Carabinieri Corps is different from other military Forces because it has both tasks of Armed Force and Police Force. The Author, through an historical and legal review outlines the key points to assess the forensic evaluation in order to establish the capability of the Carabinieri personnel regarding its institutional duties.

Key words: Carabinieri Corps, Military service, Institutional duty, Capability

Introduzione

Il concetto di idoneità al servizio militare ha subito profonde modificazioni, parallelamente a quelle a cui sono state oggetto le Forze Armate, nelle varie epoche, per opera dei nuovi mezzi bellici ad essi in dotazione.

Se nel V secolo d.C. i requisiti fisici richiesti a un combattente erano uniformi, fissati da Vegezio nella sua opera in: "*vigilantibus oculis, erecta cervice, lato pectore, humeris muscolosis, valentibus brachiis, digitis longioribus, ventre modicus, exilior clunibus suris et pedibus non superflua carne distentis sed nervorum duritia collectis*"² e coincidevano con la prestanza fisica, oggi al contrario l'idoneità al servizio per il personale dell'Arma dei Carabinieri, richiede peculiari caratteristiche psico-fisiche nonché attitudinali per assolvere compiti che, ben definiti nella loro molteplicità (sia come Forza Armata che come Forza di Polizia), sono distinti da quelli degli appartenenti alle altre Forze Armate.

Questa considerazione, che per quanto banale è valida per tutte le Forze Armate considerate nella loro specificità, ma spesso sottovalutata dagli organi sanitari giudicanti, trova il proprio fondamento in fonti normative di rango primario e secondario.

Lo scopo di questo lavoro è quindi quello di tentare di chiarire alcuni aspetti della problematica e di fornire qualche elemento che potrebbe rendere più agevole formulare un giudizio medico-legale nei confronti dei militari appartenenti all'Arma dei Carabinieri.

¹ La tematica è stata oggetto di intervento preordinato al III Convegno Residenziale "Problematiche medico-legali nella Sanità dell'Aderenza - Verso procedure valutative uniformi nella idoneità al servizio nelle forze armate", Base Logistica Addestrativa - Cecina, 8 ottobre 2007.

² "... occhi vivaci, collo eretto, torace largo, spalle muscolose, braccia forti, dita lunghe, ventre ben proporzionato, natiche piccole, polpacci e piedi non gonfi di carne superflua, ma duri per i muscoli" Vegezio *De re militari* Cap. IV.

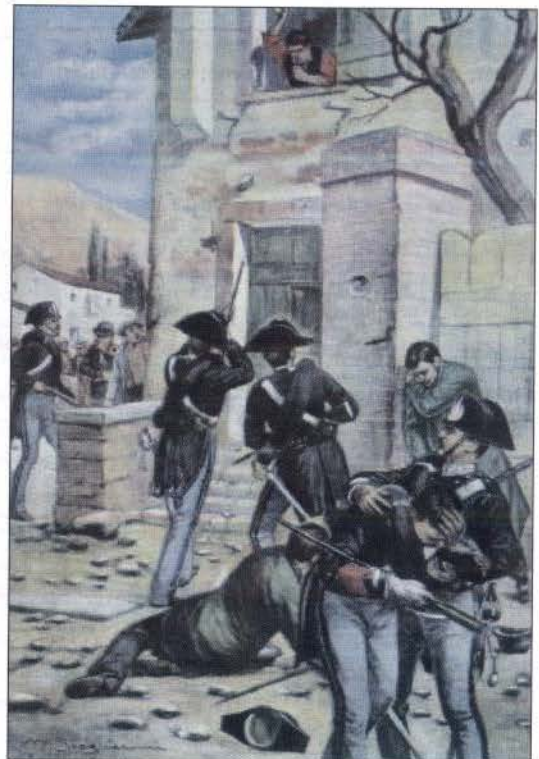
Il servizio militare incondizionato e il servizio di istituto nell'Arma dei Carabinieri

In via preliminare si ritiene utile provare a dare una definizione di "servizio militare incondizionato" e "servizio di istituto nell'Arma dei Carabinieri", il che, già di per sé, dovrebbe permettere all'Ufficiale medico di esprimere un corretto giudizio medico-legale nei confronti dei militari dell'Arma.

Per quanto riguarda la definizione di *servizio militare incondizionato* ne sono state formulate molteplici nel corso del tempo da numerosi Autori; tra queste, quella espressa da Carvaglio³ e condivisa da Astore⁴, sebbene espressa nel 1942, sembra essere particolarmente illuminante: *"mentre in medicina legale generale si chiama idoneità la somma delle attitudini psicosomatiche, le quali permettono ad un individuo di soddisfare un determinato requisito, per il medico legale militare è idoneità al servizio quello stato di validità che permette di esplicare le attività imposte al servizio stesso senza presumibili interruzioni e senza particolare danno alla integrità fisica e mentale propria e di altrui. ... Per i militari, l'idoneità può essere incondizionata, qualora le condizioni fisiche ne siano tali da permettere loro senza danno qualsiasi servizio, in qualsiasi arma o corpo e in ogni contingenza (guerra, pace) e condizionata, qualora non possano essere adibiti che a servizi sedentari"*. Per questi ultimi servizi era stato compilato un apposito elenco (elenco B) che specificava le imperfezioni e le infermità che comportavano un tale provvedimento (*provvedimento non applicabile ex lege al personale dell'Arma dei Carabinieri in sede di reclutamento*).

Al contrario il *servizio d'istituto* è ben definito all'art. 25 del R.G.A. che elenca cosa *comprende* e, quindi, in cosa consiste:

- **tutti i servizi di vigilanza** (all'interno e fuori dei centri abitati, sulla circolazione stradale e sugli itinerari percorsi da alte personalità, sulla disciplina delle armi, delle materie esplodenti e delle sostanze pericolose per l'incolumità pubblica, la vigilanza sui mendicanti, sugli oziosi, sui vagabondi, sulle persone pericolose per la sicurezza e la pubblica moralità, sugli esercizi pubblici e su altre attività soggette ad autorizzazioni di polizia, per la tutela della sanità pubblica e dell'igiene del lavoro, alle frontiere, agli scali marittimi, ferroviari, lacuali e aerei, sugli stranieri);
- l'accertamento dei reati e relative investigazioni di polizia giudiziaria;
- la ricerca e l'arresto dei catturandi;
- l'esecuzione dei mandati ed ordini di cattura, dei mandati ed ordini di arresto e degli ordini di carcerazione;
- la custodia dei detenuti nelle camere di sicurezza;
- **i compiti di carattere militare** (che consistono in funzioni di polizia militare, vigilanza sui militari in congedo illimitato, vigilanza sui militari in licenza, vigilanza sui militari in marcia, ricerca e arresto dei disertori mancanti alla chiamata alle armi);
- **servizi di assistenza** (ai dibattimenti, alle autorità ai funzionari della PA, alle feste, alle fiere e ai mercati, alle riunioni pubbliche, agli spettacoli e trattenimenti pubblici, agli incapaci e l'opera di soccorso in occasione di pubbliche calamità e privati infortuni);
- **le informazioni;**
- **le scorte d'onore;**
- **le scorte di sicurezza alle persone e ai valori;**
- **i corrieri;**
- **tutte quelle altre prestazioni che possono essere richieste di volta in volta all'Arma in base alle vigenti disposizioni.**



Attività di polizia dei Carabinieri Reali
in una illustrazione del 1906.

³ Carvaglio E. Medicina Legale Militare, Corticelli Editore, Milano 1942.

⁴ Astore P.A. Medicina Legale Militare, SEU, Roma 1957.

Il panorama giurisprudenziale e le origini della idoneità al servizio militare incondizionato e al servizio di Istituto nell'Arma dei Carabinieri.

Con queste premesse si è proceduto ad effettuare da una parte, fermo restando la normativa vigente sullo stato giuridico del personale dell'Arma e il principio che il modello di ordinamento dello Stato Italiano si fonda sui principi del diritto romano-giustiniano⁵, una revisione giurisprudenziale sul contenzioso in tema di idoneità e dall'altra una ricerca sulla stessa materia su testi di medicina legale militare degli anni '30 e '40.

Per quanto riguarda la revisione giurisprudenziale il risultato è stato deludente, nel senso che gran parte del contenzioso sulla idoneità nell'Arma deriva principalmente dall'esclusione in fase concorsuale degli aspiranti Carabinieri, Marescialli o Ufficiali per mancanza di requisiti squisitamente attitudinali con formulazione di sentenze che vedono sistematicamente soccombente il ricorrente. Le uniche sentenze di interesse per il tema affrontato in questa sede sono:

- TAR Sicilia, Catania, Sez. III, n. 667 del 18.04.2007: in questa sentenza vengono sposate dal Tribunale le considerazioni dell'Amministrazione convenuta secondo cui è esclusa per gli appartenenti all'Arma dei Carabinieri la possibilità di essere mantenuti in servizio ogniqualvolta vi sia un giudizio di non **idoneità all'uso delle armi**, uso ritenuto **necessario** per coloro che prestano servizio nei Carabinieri (nel caso in esame il congedo era da attribuire a una patologia di natura neuropsichica);

⁵ Il **Civil law** è il modello di ordinamento giuridico dominante e in dottrina si usa contrapporlo correntemente ai sistemi anglosassoni detti di **Common law**. I sistemi di civil law si sono sviluppati nell'Europa continentale a partire dal diritto romano-giustiniano. Sono basati su un sistema di codici (aggregato omogeneo di leggi e norme), i quali adottano categorie giuridiche simili a quelle del diritto romano la cui fonte di legittimazione si individua nella legislazione. In effetti, con lo sviluppo del sistema giuridico ha preso sempre maggiore autorevolezza la giurisprudenza, in particolare quella delle corti supreme: le decisioni di tali corti, pur non avendo *forza di legge* sono infatti utilizzate dai giudici di merito per formulare le proprie sentenze in quanto le sentenze delle corti supreme fanno spesso riferimento a norme di ordine superiore quali, ad esempio, la Costituzione o trattati internazionali come quelli relativi ai diritti dell'uomo o ancora, ad esempio, le norme sovranazionali europee. Il Common law, al contrario, è un modello di ordinamento giuridico di matrice anglosassone, fondato su leggi non scritte e sviluppatosi attraverso i precedenti delle decisioni giurisprudenziali.

- TAR Lazio, Roma, Sez. I, n. 1463 del 20.02.2007: secondo questa sentenza l'**impedimento dell'ammiccamento volontario di un occhio mantenendo l'altro aperto costituisce**, ai fini dell'accesso alla carriera di Ufficiale dell'Arma dei Carabinieri, **causa di incompatibilità atteso che, per le particolari funzioni anche di Polizia Giudiziaria che i Carabinieri sono chiamati a svolgere, devono sapere usare le armi da fuoco**; peraltro il Tribunale ribadisce che l'Amministrazione non ha alcun margine di valutazione discrezionale in proposito una volta accertata la presenza di imperfezione in relazione alla quale è previsto un coefficiente 3 o 4, non utile ai fini dell'ammissione quale Allievo Ufficiale in servizio permanente;
- TAR Veneto, Sez. I, n. 6344 del 16.11.2002: questa nota sentenza ha annullato il giudizio della CMO di permanente non idoneità del ricorrente al servizio militare incondizionato e in modo assoluto al servizio di istituto nell'Arma, giudicando il ricorrente medesimo (a cui era stata riconosciuta SI dipendente da causa di servizio una patologia ascritta alla **Tabella A 1ª categoria**) **idoneo a prestare servizio sedentario** nell'Arma ex RDL 1413/1929 e RD 1227/1940 secondo cui possono essere destinati a svolgere un servizio sedentario presso l'Arma i sottufficiali in servizio effettivo che, avendo compiuto il 12° anno di servizio ed essendo stati dichiarati non più abili fisicamente al servizio incondizionato per lesioni o infermità dipendenti da causa di servizio, siano riconosciuti ancora idonei a quello sedentario, abbiano la necessaria capacità di disimpegnare la carica di scrivano e ne siano giudicati meritevoli.

Queste tre sentenze, in sintesi, stabiliscono pertanto tre principi:

- 1) i Carabinieri di qualsiasi ordine e grado non possono prestare servizio se non sono in grado e quindi idonei ad usare l'arma in dotazione personale (sia per motivi fisici che psichici);
- 2) un militare affetto da patologie riconosciute dipendenti da causa di servizio ascritte addirittura alla 1ª categoria della Tabella A può prestare servizio, sebbene come non idoneo parziale; questo viene evidenziato in riferimento alla Circolare del 27.09.1982 n. 973/ML6-23 che, all'indomani dell'emanazione del DPR 738/1981 forniva le relative **direttive tecniche** in attuazione del citato decreto secondo le quali: "... stando al criterio di massima in

ordine al quale le invalidità ascrivibili alla tabella B e solitamente anche quelle ascrivibili alle ultime tre categorie della tabella A sono compatibili con l'idoneità al servizio, ed altresì al criterio secondo il quale le prime tre categorie di questa tabella comportano in ogni caso (sic!) la inidoneità assoluta, saranno le invalidità ascrivibili alla 4ª e 5ª categoria quelle che daranno in prevalenza luogo al giudizio della idoneità permanente parziale...". La sentenza del TAR ha comunque stabilito che, almeno in linea di principio e ritengo opportunamente, non è possibile congedare un militare, un Carabiniere, per infermità in relazione esclusivamente alla tabella a cui risulta ascritta la sua patologia. E' infatti evidente anche il contrario ovvero che la perdita totale del I dito della mano dominante, ascrivibile alla 7ª categoria Tab. A allegata al DPR 738/1981, comporta, per un Carabiniere, un provvedimento definitivo di inidoneità in quanto perde la capacità prensile e quindi la capacità di utilizzare l'arma di ordinanza.

- 3) Il servizio sedentario per i Carabinieri è stato istituito con un Regio Decreto Legislativo nel 1929 - subordinato al possesso di requisiti non solo di ordine sanitario ovvero essere affetti da patologie riconosciute sì dipendenti da causa di servizio, ma anche di natura morale, attitudinale e di servizio - quale eccezione alla norma che **non** consentiva l'arruolamento nei Carabinieri Reali di soggetti affetti da patologie presenti nell'elenco B allora in vigore (*elenco delle imperfezioni e infermità di grado più lieve che limitano ma non escludono l'idoneità al servizio militare*) che, diversamente, erano giudicati idonei a prestare il servizio militare di tipo sedentario nelle altre Forze Armate.

La lettura di testi datati di medicina legale militare ha invece permesso di evidenziare, fra l'altro, che per i Carabinieri c'è sempre stata una serie di prescrizioni particolari ex lege da ritenersi tutt'oggi indicative per individuare i presupposti concettuali e storici di quella che viene ritenuta una semplice opinione: il Carabiniere può essere giudicato o "idoneo" o "non idoneo" senza ulteriori specificazioni:

- per il reclutamento dei Carabinieri, come accennato, doveva essere seguito solo l'elenco A allegato al T.U. delle leggi sul regolamento del Regio Esercito (1932) - ma per la statura minimo m. 1,65 (m 1,50 per gli altri) e per il perimetro toracico almeno 85 cm - e pertanto i Carabinieri stessi dovevano essere idonei al servizio militare incondizionato non

essendo per essi ammessi i servizi sedentari (soggetti, come detto, affetti da patologie contemplate nell'elenco B);

- le visite preventive presso le Legioni dovevano essere rigorose negli accertamenti *"in virtù dei delicati e gravosi compiti devoluti all'Arma dei Carabinieri per cui è necessario arruolare elementi che diano garanzia di rendimento e di continuità di servizio"*⁶.

Rimane tuttavia salva la possibilità di formulare eventuali provvedimenti di esenzione temporanea da alcune attività o servizi a discrezione dell'Ufficiale medico della Sanità di aderenza (per esempio negli istituti addestrativi nei confronti dei militari frequentatori).

Conclusioni

Quanto sin qui illustrato ben si accorda con la L. n.1168 del 18.10.1961 (Norme sullo stato giuridico dei vice brigadieri e dei militari di truppa dell'Arma dei Carabinieri) che recita testualmente all'art. 6 *"il personale appartenente al ruolo appuntati e carabinieri in servizio effettivo deve possedere l'idoneità fisica al servizio incondizionato per essere impiegato dovunque presso reparti, comandi ed uffici"*.

Esistono quindi almeno due criticità nell'attuale stato delle cose: uno è strettamente correlabile ad una carente preparazione specialistica medico-legale che comunque consentirebbe di avere un approccio corretto alle problematiche correlate al concetto di idoneità.

L'altro elemento di criticità è che, a fronte della costituzione di **organi sanitari interforze**, appare del tutto evidente l'assenza di una **mentalità interforze** intesa come carente conoscenza reciproca delle realtà delle singole Forze Armate che si può concretizzare in giudizi medico-legali oserei dire originali soprattutto se espressi su militari che prestano servizio nell'Arma dei Carabinieri. Non a caso è prevista la presenza di un Ufficiale medico della Forza Armata di appartenenza ex DPR 461/2001 negli organi sanitari collegiali.

Pertanto più che verso **uniformi procedure** valutative occorrerebbe procedere verso l'acquisizione di una **uniforme metodologia** ovvero quella della disciplina della medicina legale che, applicata caso per caso, consen-

⁶ Op. cit. in nota 3.



I numerosi Reparti dell'Arma dei Carabinieri schierati a Piazza di Siena in occasione della Festa dell'Arma;

tirà all'organo tecnico di esprimere il giudizio più corretto nell'interesse sia del militare che dell'Amministrazione.

Tutto ciò premesso è chiaro che, paradossalmente, la peculiarità dell'idoneità nell'Arma dei Carabinieri consiste proprio nella *semplicità* dei giudizi medico-legali che dovrebbero essere espressi nei confronti dei nostri militari dagli organi collegiali:

1) idoneo al servizio militare incondizionato e al

servizio di istituto nell'Arma dei Carabinieri;

- 2) temporaneamente non idoneo al servizio militare incondizionato e al servizio di istituto nell'Arma dei Carabinieri;
- 3) parzialmente inidoneo al servizio militare incondizionato e al servizio di istituto ai sensi del DPR 738/1981;
- 4) permanentemente non idoneo al servizio militare incondizionato e al servizio di istituto (in modo assoluto).



Servizio Veterinario dell'Esercito

Ieri

Oggi

1916 - Chirurgia in campo



Ospedale Veterinario Militare di Montelibretti

1915 -18 Prima Guerra Mondiale



Centro Militare Veterinario di Grosseto

1935 - Tripolitania



Libano

1936 - Africa Orientale



Afghanistan

1940 - Campagna Italo - Greca



Kosovo

Termalismo e Forze Armate

Hot Springs and Armed Forces

Vincenzo Martines *

Alessandro Forbidussi °

Mario Canfarini •

* *Direttore Generale della Sanità Militare - Roma.*

° *Col. Med. Direttore 3ª Divisione - Direzione Generale della Sanità Militare - Roma.*

• *Ten. Col. Med. Direttore 2ª Sezione 3ª Divisione - Direzione Generale della Sanità Militare - Roma.*

Riassunto - Nella storia del termalismo dall'antichità ai nostri giorni, dopo un approfondimento del concetto di "cura termale" nelle varie epoche storiche, si evidenzia come, sia nell'antichità, ma anche nella scienza medica moderna, tale attività terapeutica non può essere scissa da un approccio globale all'uomo, con interessamento pieno e indivisibile della componente mentale e spirituale. Dopo un'esamina dell'importanza che l'«industria termale» ha rappresentato e rappresenta per l'economia nazionale, viene evidenziata la peculiarità della tradizione termale militare, con cenni storici degli Stabilimenti termali di Acqui e Ischia e l'attualità nella erogazione delle cure termali da parte della Direzione Generale della Sanità Militare, con compiti istituzionali e cenni normativi.

Parole chiave: Terme, termalismo, tradizione termale militare.

Summary - Thermal cure's history, as from the old times up to nowadays, after an in-depth reflection about the topic through different periods, highlights how whether in the past or according to the modern scientific world, such a therapeutic practise can't be separated from a whole approach to the human being, with a full interest both in the mental and the spiritual element. After an examination about the importance which thermal business had (and has) been meaning for the national economics, the thermal military tradition is stressed in its own peculiarity, with historical mentions about the thermal resorts of Acqui and Ischia, and the relevance in giving the cures by the Direzione Generale della Sanità Militare, its institutional duties as well as rules signs being mentioned.

Key words: Spa, thermalism and thermal military tradition.

Terme e termalismo nella storia

L'uomo ha sempre avuto un rapporto peculiare con l'acqua fin dai tempi più remoti, ricercando la salute e il benessere in questo elemento.

L'acqua, costituente principale del corpo umano, (il corpo di un adulto è composto da acqua per il 60%), ha rappresentato nel corso dei secoli un oggetto simbolico, assumendo anche un valore culturale. Nel passato si effettuavano alle fonti pellegrinaggi di cura, fenomeni di culto legati a figure sante o divine; nei tempi moderni nel soggiorno termale si ricerca anche benessere psichico e spirituale.

Nella concezione di terapia termale più moderna e scientifica, non è possibile scindere l'intervento medico-tecnico dall'approccio spirituale. Molte branche della medicina moderna hanno separato, a

torto, la mente dal corpo; il termalismo moderno, invece, pur nell'impostazione medico-scientifica più rigorosa, mantiene un indirizzo di olistico con gli attuali orientamenti di studio in ambito idrologico che approfondiscono le sinergie che intervengono durante il soggiorno termale e portano ad un potenziamento della terapia, considerando l'importanza degli stimoli ambientali esterni e la natura psicoattiva del soggiorno termale in termini di benessere e di antistress.

Grecia antica

In quello che può essere considerato il primo trattato di medicina della storia, il Corpus Hippocraticum, Ippocrate dedica ampie parti allo studio delle acque in senso decisamente scientifico ed attuale. Pur non essendo a quei tempi a conoscenza le caratteristiche chimiche delle acque, alcune sorgenti,

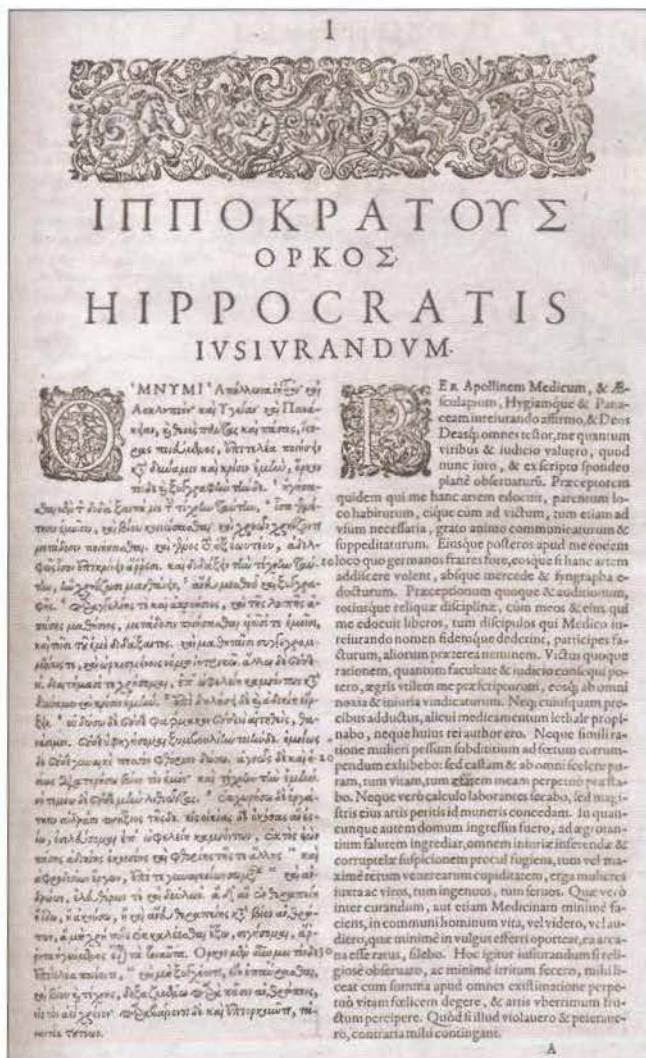


Fig. 1 - Il Corpus Hippocraticum, Ippocrate.

come le solfuree, erano ben note alle popolazioni dei luoghi in cui sgorgavano per alcuni effetti terapeutici ben precisi quali l'attenuazione dei dolori muscolari ed articolari e l'azione risanante sulle patologie della pelle.

Roma antica

Nella storia romana il fenomeno termale assunse un'importanza notevolissima, sia per il contributo edilizio concomitante, i Romani furono maestri nell'ingegneria idraulica, ma anche per il particolare significato che essi davano alle terme, considerati luoghi di incontri sociali, culturali e commerciali.

Le grandiose terme di epoca imperiale, le cui tariffe di ingresso erano volutamente contenute per permettere una più ampia frequentazione, erano conside-

rate a tutti gli effetti delle vere e proprie istituzioni sociali e possono essere assimilate a un vero e proprio luogo di benessere di moderna concezione.

Lo sviluppo interno tipico era quello di una successione di stanze, con all'interno una vasca di acqua fredda (*frigidarium*), tiepida (*tepidarium*) e calda (*calidarium*). Attorno a questi spazi principali si sviluppavano gli spazi accessori: l'*apoditerio* (spogliatoio), il sudatorio e il laconico (simile ad una sauna), il *districtorio* (sala di pulizia), il ginnasio (una sorta di palestra). All'interno delle terme più sontuose potevano trovare spazio anche piccoli teatri, biblioteche, negozi.

La terapia idrica poteva essere considerata una stimoloterapia aspecifica, legata cioè solo agli effetti fisici del bagno in acqua come il calore, la pressione idrostatica e il galleggiamento, con ambienti a diversa gradazione di calore. Venivano stimolate alcune funzioni organiche come il respiro, la funzione cardiaca, il ritorno venoso, la sudorazione ecc.

Successivamente si comprese l'importanza di alcune sorgenti per terapie specifiche, tra cui le Acque Albule di Tivoli, ricordate da Virgilio nell'Eneide, oggetto di menzione da parte di numerosi Autori dell'epoca per le loro proprietà terapeutiche. Altrettanto note e sfruttate furono le acque di Chianciano e le terme del golfo di Napoli, Pompei, Pozzuoli ed Ischia, per la straordinaria ricchezza e varietà delle sorgenti terapeutiche.

Plinio, Galeno e Celso tentarono le prime classificazioni ed interpretazioni del rapporto tra caratteristiche chimico-fisiche ed azione curativa. Ad Erodoto dobbiamo la documentazione delle metodiche idrologiche del tempo. Il periodo di trattamento ideale era raccomandato di quattro settimane; la durata del bagno, inizialmente di 30 minuti, aumentava progressivamente fino a due ore e decresceva al termine del trattamento; bagno e bibita dovevano essere praticati a digiuno; i periodi maggiormente indicati erano la primavera e l'autunno e si raccomandava che le cure fossero eseguite sotto controllo medico.

E' sorprendente constatare l'affinità di queste prescrizioni e posologie con quelle dei nostri giorni.

Il declino dell'impero romano, i danni arrecati alle opere idrauliche dalle invasioni barbariche e l'affermarsi della cultura cristiana con i suoi elementi di demonizzazione della nudità e della promiscuità segnarono la fine dello splendore di una cultura termale forse ineguagliata nella storia.

Il Medio Evo

Nel Medio Evo l'uso del bagno come pratica igienica va scomparendo ed il suo antico valore sociale ed edonistico viene messo al bando, ma si assiste ad uno studio dell'acqua termale come pratica terapeutica, indagando i meccanismi d'azione delle varie acque e i loro effetti specifici diversi. Le acque solfuree vengono raccomandate per le malattie della pelle e le salsobromoiodiche per la sterilità femminile.

Accanto al bagno ed alla bibita compaiono le inalazioni di vapori, le terapie inalatorie e sudatorie in grotte naturali nelle quali scaturiscono sorgenti termali e l'applicazione di fanghi.

Il Rinascimento

Nel periodo rinascimentale la scoperta della stampa favorì la divulgazione delle informazioni e ciò portò ad un più ampio utilizzo delle cure idrologiche, anche se le conoscenze ed i metodi di utilizzo non progredirono rispetto al Medio Evo. L'acqua rimane ancora, secondo la teoria umorale, un mezzo per allontanare dall'organismo umori guasti ed alterati e veleni responsabili delle malattie.

Nei secoli XIV e XV molti Autori si dedicarono a studi idrologici. Tra le opere più importanti ricordiamo il "De Balneis" di Ugolino da Montecatini, che espone in modo dettagliato caratteristiche ed indicazioni terapeutiche delle acque della stazione termale toscana, ed il "De Balneis et thermis - naturalibus omnibus Italiae sique totius orbis proprietatibusque eorum" del 1440 di Michele Savonarola.

Varie stazioni termali videro il proprio nome e la propria fama legati a quelli di personaggi come Federico II (Pozzuoli), Petrarca (Abano), Bonifacio VIII (Fiuggi), guariti o più o meno "beneficati" dalle loro acque.

Dal '700 al '900

A partire dal XVIII secolo lo sviluppo della medicina facilitò le prime analisi sulla composizione delle acque minerali. Soprattutto il sopravvenire della chimica moderna, che rese possibili le prime indagini sulla composizione delle acque minerali, contribuì alla svolta scientifica dell'idrologia.

Nell' '800 vi è una reale rinascita e svolta delle terapie termali grazie al sostegno di studi e teorie analoghi a quelli dell'antica Roma e la conseguenza fu quella del ritorno delle terme romane, ossia quel luogo di svago e di scambio di interessi culturali e sociali.

Con l'ulteriore progredire delle scienze chimiche, fisiche e biologiche, l'acqua minerale si delinea nella sua fisionomia moderna di farmaco complesso e irriproducibile artificialmente. Una grandissima quantità di studi e l'attività di illustri cultori del termalismo garantiscono un supporto scientifico alle terapie, ne ampliano i campi di intervento e le metodiche di applicazione.

Lo sviluppo comprende anche le strutture delle terme in se stesse, nuovamente ampliate, assumendo l'aspetto di veri tempi del benessere con parchi, alberghi e piscine di lusso.

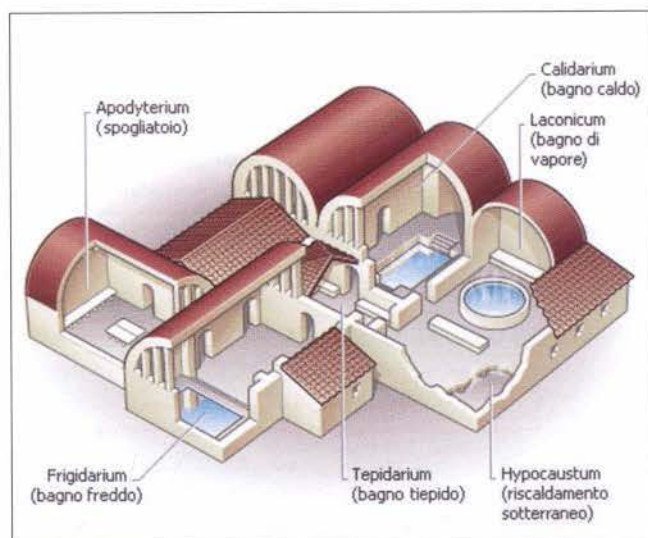


Fig. 2 - Terme romane.

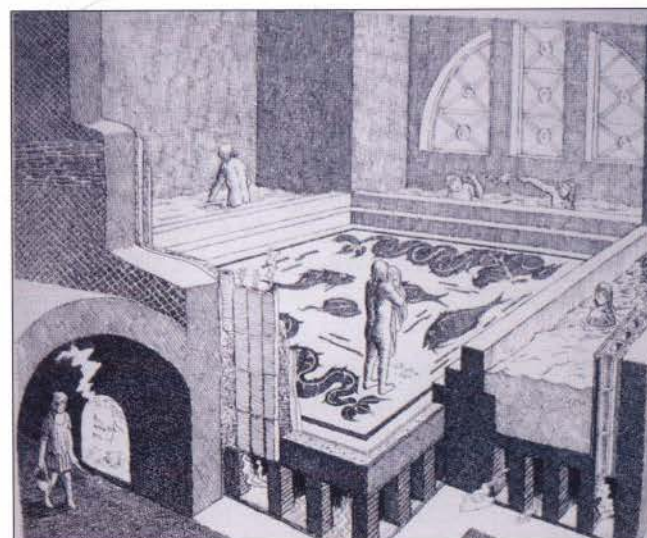


Fig. 3 - Terme romane: Caldarium.

I reparti di cura degli stabilimenti termali vengono ampliati e potenziati, mentre la stazione termale si trasforma da luogo puramente di svago, quale era nel '700, a qualcosa di molto simile all'antico luogo romano di salute, arricchimento culturale e sociale, occasione di riflessione ed occasionale sede di incontri politici discreti.

Con l'avvicinarsi del '900 le terme diventano delle vere e proprie strutture d'élite, accessibili per forza di cose alle classi più alte: si va a "passare le acque" ed a ritrarsi alle terme. Col passare degli anni, comunque, le terme diventano accessibili anche alle classi medie.

Termalismo oggi

La formazione universitaria data alle nuove generazioni di medici e i successi conseguiti dalla medicina e chirurgia negli ultimi cinquanta anni nel campo delle conoscenze fisiopatologiche, biochimiche, molecolari, genetiche delle malattie hanno dato un'immagine riduttiva sul ruolo e sulle potenzialità possedute dalla medicina termale.

Se a queste considerazioni aggiungiamo il fatto che lo stile di vita è profondamente cambiato negli ultimi anni, scandito da ritmi e impegni frenetici, unitamente alla spinta che l'industria farmaceutica e più in generale la cultura medica promuovono per un farmaco "pronto" e "immediato", il termalismo non viene a torto considerato con la dovuta attenzione, pur essendo a tutti gli effetti una vera e propria terapia.

Ai nostri giorni, comunque, le terme stanno riacquistando la dovuta valenza di luogo più idoneo per il raggiungimento delle condizioni di completo benessere della persona, dove è possibile curarsi con innumerevoli terapie e trascorrere un periodo di riposo e recupero anti-stress.

Le terme e i centri benessere salute sono veri e propri presidi medici a tutti gli effetti, grazie alla loro effettiva efficacia. Le terapie moderne, il massaggio, le inalazioni, il bagno termale sono arrivati ad una conoscenza notevole, tanto che sono in grado anche di interagire l'un con l'altro e di conseguenza fare un'ottima sinergia tra le terapie a disposizione, anche là dove la medicina tradizionale non sempre riesce a risolvere le problematiche dei pazienti; gran parte dell'efficacia è legata all'ambiente termale nel quale tutto concorre a favorire il ristabilirsi dell'omeostasi fisica e psichica.

La medicina termale è una scienza che utilizza, al

pari di ogni altra disciplina medica, presidi diagnostici e terapeutici resi disponibili dal progresso tecnologico e delle conoscenze e che promuove e sviluppa la ricerca scientifica. Questo approccio rigoroso è dettato dalla volontà e dalla necessità di sfruttare appieno le proprietà terapeutiche del patrimonio idromineralale.

La ricerca, una volta affidata alla buona volontà dei termalisti, è oggi condotta e coordinata dalle Università, cui spetta anche il compito di completare la formazione del medico con l'indispensabile apporto della scienza idrologica.

Le stazioni termali collaborano strettamente con le Università nel lavoro di ricerca e sono costantemente aggiornate sulle nuove acquisizioni, metodiche e protocolli diagnostici e terapeutici; esse si vanno sempre più configurando come presidi diagnostico-terapeutici ad alta efficacia nell'ambito del Servizio Sanitario Nazionale.

Tradizione termale italiana e militare

La capillare diffusione delle risorse termali sul territorio - che contribuiscono a formare l'insieme della "ricchezza originaria" nazionale, unitamente a tutte le altre risorse che si collocano nel più vasto ambito del patrimonio naturale italiano - rende l'Italia un paese "totalmente termale", nel quale il termalismo è una delle componenti maggiormente radicate nel vivo del patrimonio culturale e storico, costituendo fin dall'antichità, oltre che momento terapeutico fondante, anche un rilevante fenomeno sociale e di costume. Se si guarda alla storia ed alla cultura fin dall'antichità, le Terme rappresentano uno dei fattori di valutazione sociale e di costume nel corso del tempo: basti pensare alle "Thermae" e ai "Balnea" degli antichi romani, centri di vita sociale, ludica e curativa, per arrivare ai giorni nostri con centri termali di prevenzione, cura e riabilitazione, passando attraverso il termalismo d'élite del primo Novecento od a quello sociale del secondo dopoguerra.

Le Terme da sempre, sono state fortemente legate al contesto ambientale nel quale sono inserite, caratterizzandolo sia sul piano urbanistico che socioeconomico e creando, nel tempo, un patrimonio immobiliare di grande rilievo, sia dal punto di vista storico che architettonico e monumentale.

Le grandi opere architettoniche legate alle Terme, rappresentano oggi uno dei migliori esempi di salva-

guardia e rispetto dell'ambiente, che, anche grazie ad esse, ha mantenuto inalterato il suo valore originale. Le industrie termali costituiscono un'importante componente dell'intera economia italiana, componenti dal peso determinante in alcune specifiche aree territoriali, nelle quali le Terme giungono a costituire, nella sostanza, l'unica risorsa esistente.

Il tessuto delle aziende termali è variegato: da aziende di tipo familiare a Società ad azionariato diffuso.

Il settore assorbe complessivamente oltre 65.000 unità lavorative.

Si può affermare con sicurezza che ogni euro speso per cure termali produce un indotto decuplicato. Le cure termali per la loro efficacia terapeutica e per la loro duttilità di impiego - che le rende idonee ad esplicare un' incisiva azione per la tutela globale della salute in ciascuna delle tre fasi della prevenzione, della terapia e della riabilitazione - costituiscono strumento, ordinario ed indispensabile, a disposizione della sanità pubblica per il mantenimento ed il ripristino dello stato di benessere psicofisico dei cittadini, con una limitata incidenza sulla spesa sanitaria del Paese, costituendo un rimedio, a costi contenuti e ad effetto prolungato, per una pluralità di patologie corrosive ed ampiamente diffuse nella popolazione (artroreumatiche, broncoasmatiche, etc.) i cui pesanti riflessi in termini di oneri sociali risultano evidenti. Nel 1996, sulla base di protocolli indicati dal Ministero della Sanità (D.M. del 15.12.1994), sono stati avviati dagli stabilimenti termali studi osservazionali longitudinali di tipo clinico-epidemiologico per descrivere il decorso a medio-lungo termine dei pazienti sottoposti a terapia termale. L'indagine, ormai conclusa da tempo, cui è stato dato il nome di "Progetto Naiade", è stata mirata alla valutazione dell'efficacia delle cure termali e del rapporto costi benefici.

Il "Progetto Naiade" è stato condotto da 291 Aziende termali su circa 50.000 pazienti affetti da varie patologie suscettibili di essere trattate con cure termali ed è stato finalizzato a fornire per la prima volta un quadro preciso sull'azione terapeutica esplicita dalle cure stesse. I risultati confermano il dato dell'efficacia delle cure testate, con deciso miglioramento delle condizioni dei pazienti sui quali è stato condotto lo studio riferito alle summenzionate patologie ed una significativa riduzione dei ricoveri ospedalieri e del ricorso ai farmaci.

Le terme, oltre al ricordato trinomio prevenzione-

terapia-riabilitazione, offrono strutture in grado di: a) fornire educazione sanitaria a basso costo per la diffusione delle linee guida per la difesa della salute dei cittadini, b) condurre progetti di ricerca scientifica, c) collaborare alle rilevazioni statistico-epidemiologiche sulla popolazione. Quanto sopra con evidente riduzione di oneri sociali derivante dalla diffusa e sistematica azione di formazione/informazione produttiva di prevenzione.

Da alcuni anni accanto al fondamentale termalismo terapeutico, che utilizza le proprietà curative delle acque minerali, è sorta ed ha preso impulso una nuova pratica salutistica che spesso giovandosi delle originali naturalità dei trattamenti, ha portato le Aziende del settore ad ampliare e completare la propria offerta. E ciò all'insegna di un più compiuto concetto di benessere che consente di affermare che un periodo trascorso alle Terme può essere determinante per recuperare l'equilibrio psico-fisico compromesso dalle



Fig. 4 - Stabilimento balneo-termale militare di Acqui in una foto d'epoca.



Fig. 5 - Stabilimento balneo-termale militare di Ischia.



Fig. 6 - Lapide commemorativa situata nello SBTM di Ischia e intitolata al Protomedico Francesco Bonocore.

condizioni di vita stressanti e per restituire all'individuo la forma migliore per la vita sociale e di relazione.

La tradizione termale italiana, in ambito militare, affonda le sue radici nei due Stabilimenti balneo-termali militari di Ischia ed Acqui.

Il 1735 è la data, storicamente documentata, della nascita del futuro Stabilimento balneo-termale militare di Ischia. Il sontuoso edificio realizzato dal Protomedico Buonocore nacque in un primo momento quale residenza di signorile villeggiatura e per anni andò sotto il nome di "Casino del Protomedico".

La Villa divenne successivamente anche un autentico Sanatorio di lusso nel quale altolocati pazienti trovavano conveniente e comodo alloggio. Il Buonocore fittava la Villa nei tempi estivi ai principi e nobili, anche stranieri, a modo di albergo, per cui la creazione del Protomedico rappresentò né più né meno che un primo ed importantissimo passo in grande stile verso una valorizzazione delle risorse termominerali dell'isola.

Non si conosce la data precisa del passaggio del Casino del Protomedico alla Casa Reale, ma esso può essere verosimilmente collocato nel 1786.



Fig. 7 - Lapide commemorativa situata nello SBTM di Ischia e intitolata al Protomedico Francesco Bonocore.

Sotto la dinastia di Ferdinando II il palazzo venne ingrandito, fu aggiunta la piccola terrazza sul tetto, furono costruite case accessorie per il seguito, create le scuderie e fu tracciato il nuovo viale d'accesso più lungo e meno ripido.

Ferdinando II non si interessò soltanto della Villa, ma anche di tutta l'isola e specialmente delle immediate vicinanze del suo palazzo, dove tutto fino ad allora era rimasto come ai tempi del Protomedico.

Nel 1843 venne stipulato un contratto con un appaltatore napoletano ed alla fine di ottobre del 1845 il Sindaco poté prendere in consegna il nuovo reparto bagni.

Di importanza assai maggiore, però, fu la decisione di Ferdinando II di trasformare il Lago in porto e nel luglio 1854 il primo vapore entrò nel porto di Ischia.

Né va dimenticato l'amore che lo stesso sovrano ebbe per i giardini della sua Villa d'Ischia, affidandoli alle cure del suo botanico di Corte Giovanni Gussone e ancora oggi si incontrano nel parco dello stabilimento rari alberi esotici che rimontano alla sua abilità.

Dopo la caduta dei Borbone la Villa Reale divenne proprietà del Demanio dello Stato Italiano. Si apre per

essa una nuova era: quella dello Stabilimento Balneo-Termale Militare.

Per diversi anni il Palazzo rimase abbandonato finché nel 1865 nacque il progetto di trasformarlo in una stazione di cure termali riservata al personale militare.

Solamente nel 1877, però, a distanza di dodici anni dal progetto iniziale, vennero curati per la prima volta 316 militari, suddivisi in cinque turni chiamati "mute". Fu necessario addivenire a delle innovazioni: dove una volta abitava la famiglia reale furono sistemati gli Ufficiali, nella Palazzina dei Maestri i Sottufficiali; dalle scuderie si ricavarono due vasti cameroni per i soldati.

In epoca più recente (1943-1945) fu costruito un apposito palazzo per ospitare le suore.

Il 4 ottobre 1947 lo Stabilimento fu intitolato a Francesco Buonocore Protomedico del Regno delle Due Sicilie e fondatore della splendida costruzione.

Successivamente, nel corso degli anni, si è assistito ad un perfezionamento nella recettività, nelle attrezzature tecniche e nel conforto, trasformandosi definitivamente in quello che oggi è, cioè un centro militare specializzato nella cura delle affezioni artritiche e reumatiche nonché a quella dei reliquari di lesioni traumatiche.

I pazienti trovano nel vecchio Casino del Protomedico Buonocore, oltre alla cura strettamente medica, anche quella distensione spirituale e quel ristoro della mente di cui si trova promessa nel senso delle parole incise "ad aeternum" nella lapide che si trova sul fronte della Palazzina e che tra l'altro dice: *"... Non oltrepassare, viaggiatore, già viene la sera. Fermati: non ambisco ospiti regali, né respingo dalla porta gli umili. Da questa Villa suburbana sia lontano soltanto ogni inganno; e lungi siano i malvagi, i ladri e l'avvocato"*.

Le radici del centro termale acquese affondano nella storia più remota ed è tuttora impossibile datare con precisione l'epoca in cui i Romani scoprirono e valorizzarono le virtù terapeutiche dei fanghi di Acqui.

Vi sono citazioni, comunque, negli scritti di Plinio, Strabone, Seneca e Tacito.

I Gonzaga di Mantova nel XVI secolo si adoperarono per l'attuazione di una serie di provvedimenti atti a migliorare le condizioni delle terme e sotto il loro ducato furono avviati i lavori (1687) di costruzione della prima parte dell'attuale complesso termale delle "Antiche Terme" civili e di quelle "Militari", resasi necessaria dopo che un'enorme frana staccatasi dal sovrastante Monte Stregone aveva travolto e seppellito otto anni prima quello precedente.

All'epoca della successione dei Savoia i tre tipi di stabilimento, quello civile, militare e dei poveri erano tutti compresi in un unico caseggiato (1708). Tuttavia sin dal 1750 si era pensato di erigere un fabbricato a parte per i militari e nel 1787 il regnante Vittorio Amedeo III, dopo aver constatato personalmente la necessità di una simile opera, ordinò l'avvio dei lavori per la costruzione dello stabilimento militare. I lavori si protrassero per lunghissimo tempo sotto i Regni di Carlo Emanuele IV, Carlo Felice, per concludersi all'epoca di Vittorio Emanuele III con il fabbricato il cui corpo principale è la continuazione ad est dello stabilimento civile, riedificato, come già detto, nel 1687 da Ferdinando Gonzaga. In comune con il civile, allora come adesso, ebbe le sorgenti termali.

Un radicale ammodernamento, suscitato dalle nuove esigenze igieniche e terapeutiche, lo Stabilimento lo ebbe nel 1924-25.

L'8 settembre 1943 le forze tedesche trasferirono i reparti cura dell'Ospedale Militare "Chiappella" di Genova presso lo Stabilimento Termale di Acqui.

Soltanto nel 1946 lo Stabilimento poté ricominciare la sua vita stagionale, dapprima in proporzioni quasi embrionali e poi sempre più accrescendo i suoi requisiti di luogo ospitale di cura, nel quale è di somma importanza l'assommare la fangoterapia alla confortevolezza del soggiorno.

In epoca più recente, l'Ente, in attuazione dei calendari disposti dalla Direzione Generale della Sanità Militare, ha svolto la sua attività istituzionale fornendo cicli di cure balneo-termali, suddivisi in 20 turni della durata di 13 giorni ciascuno e susseguirsi dal mese di marzo al mese di dicembre di ogni anno per un totale di circa 1300/1500 partecipanti l'anno.

Purtroppo nell'anno 1999 lo Stabilimento, nel quadro delle esigenze di ristrutturazione e di riconfigurazione di F.A., ha cessato la sua attività.

Attualità nella erogazione delle cure termali da parte della Direzione Generale della Sanità Militare

La Direzione Generale della Sanità Militare ha tra i suoi compiti istituzionali quello di:

- disciplinare ed ammettere alle cure fangoterapiche;
- emettere disposizioni e autorizzazioni per le cure inalatorie, idropiniche, ed altre complementari;
- controllare le modalità di effettuazione delle cure termali presso lo Stabilimento termale della Difesa

e presso le Aziende Termali pubbliche, o private convenzionate con la Difesa.

Tale compito deriva dall'applicazione del D.M. 26 giugno 1980.

La pratica delle cure termali ha un carattere di tipo risarcitivo; principio che è stato affermato dal Consiglio di Stato con parere n. 169/82 del 7/6/82 ed è stato più recentemente ribadito dallo stesso Organo con parere n. 1800/01 del 13/11/01, e si applica sia al personale in servizio che a quello in quiescenza.

Le innovazioni introdotte con la legge finanziaria relativa all'anno 2006 hanno abrogato tutte le disposizioni che pongono le spese per le cure termali a carico dell'Amministrazione della Difesa, con l'eccezione del personale militare delle Forze Armate o appartenente ai Corpi di Polizia che abbia contratto malattia o infermità, riconosciute dipendenti da causa di servizio, nel corso di missioni compiute al di fuori del territorio nazionale. Tali missioni sono state identificate con le "missioni internazionali di pace" con il parere n. 1148/2006 reso dal Consiglio di Stato, terza Sezione, nell'Adunanza del 16.5.06 in risposta ai quesiti formulati da questa Direzione Generale in ordine alle modifiche apportate dalla legge finanziaria 2006.

La norma finanziaria relativa all'anno 2007 ha confermato, per quanto riguarda le cure termali, quanto disposto dalla finanziaria relativa all'anno precedente.

Le cure fango-terapiche venivano effettuate in passato sia presso lo Stabilimento balneo-termale militare di Ischia, sia presso le strutture pubbliche o private convenzionate con l'Amministrazione della Difesa e con il soggiorno in struttura alberghiera a carico della stessa Amministrazione, soggiorno che veniva assimilato ad un ricovero di tipo ospedaliero. Il carico di lavoro era notevole e prevedeva un'assegnazione di circa 48.000 unità per le cure fangobalneotermali e di circa 20.000 unità per le cure inalatorie, idropiniche e complementari.

Attualmente il personale che ha diritto ad usufruire delle cure fango-terapiche in associazione o meno a cure inalatorie, con oneri a carico dell'A.D., viene assegnato esclusivamente presso lo Stabilimento balneo-termale militare di Ischia; il personale beneficiario di cure idropiniche, inalatorie e/o complementari viene assegnato ad una stazione termale sul territorio nazionale, convenzionata con il S.S.N., idonea per la patologia riconosciuta dipendente da causa di servizio dell'interessato, con la possibilità della richiesta all'A.D. di un rimborso forfettario per le spese sostenute.

In merito alla quasi completa cancellazione delle cure termali bisogna tener conto che, non avendo il personale militare una copertura assicurativa di carattere infortunistico coperto dall'Inail, la norma introdotta dalla legge finanziaria, pone i cittadini lavoratori in uniforme a essere scoperti in materia di previdenze infortunistiche.

E' da valutare, inoltre, il fatto che la alta valenza preventiva e riabilitativa di tale presidio terapeutico, nonché la ricaduta di carattere sociale ed economica su località termali che avevano con il Ministero della Difesa un "cliente" di primo livello, consentiva di mantenere una economia di impresa anche in periodi di bassa stagione con ricaduta positiva in termini di occupazione.

E' necessario, inoltre, fare alcune considerazioni di merito:

- le cure termali ed idropiniche sono state considerate dal Consiglio di Stato, con parere n. 169/82 del 7/6/82 e n. 1800/01 del 13/11/01, come un istituto dalla valenza risarcitoria rivolta al militare e al personale civile del Ministero della Difesa che riportava una menomazione dello stato di salute, per aver contratto infermità a causa del servizio prestato; le valenze di carattere terapeutico e preventivo di questo istituto sono riconosciute oltre che per una storica tradizione della medicina anche da studi scientifici che vedono nella liberazione di neuro-trasmettitori tra cui principalmente le endorfine e le prostaglandine la prova scientifica della efficacia della cura;
- il ricorso al presidio terapeutico delle cure balneo termali nel loro complesso (bagni, fanghi, aerosol, inalazioni, cure idropiniche, etc.) è favorito ed incentivato da una corrente di pensiero dalla medicina moderna che vuole ridurre per le patologie croniche degenerative il ricorso al farmaco, spesso fonte di effetti collaterali e portatore di interessi economici di multinazionali, a favore di presidi terapeutici tradizionali;
- molte Regioni italiane hanno fatto loro questo concetto, tanto da dare un consistente sussidio per coloro che ricorrono all'istituto delle cure termali;
- con il forte ridimensionamento delle cure termali l'Amministrazione della Difesa, che nel settore è stata una istituzione, si pone in questo momento in cui si tende a dare alle forze armate dei paesi della comunità europea un uguale standard di efficienza

ed efficacia, in posizione di inferiorità; molte forze armate dei paesi europei infatti specie quelle dell'est, fanno costantemente ricorso a questo presidio terapeutico per elevare il benessere delle loro truppe molte volte anche in assenza di importanti patologie ma ritenendo che un ciclo di cure con la liberazione di neuro-trasmittitori porta comunque a uno stato di benessere; il personale militare e civile del Ministero della Difesa è allo stato dei fatti discriminato rispetto ad altre categorie di cittadini lavoratori che hanno mantenuto la possibilità di fruire di un ciclo di cure con spese a carico dell'Inail o dell'Inps.

Le considerazioni espresse fanno, dunque, la panoramica della problematica e mettono in evidenza il danno provocato sotto diversi profili dalla introduzione

della norma della finanziaria del 2006, al quale si può e si deve porre rimedio attraverso il ripristino delle cure termali.

Per l'anno 2008, constatato che le possibilità recettive dello Stabilimento Balneo -Termale Militare di Ischia sono superiori al numero dei posti necessari per l'invio del personale avente diritto a titolo gratuito ad usufruire di cure fangoterapiche, secondo quanto previsto dalla legge n. 266 del 23.12.2005, si è convenuto, di concerto con le SS.AA., di consentire al solo personale del Ministero della Difesa, che con la precedente normativa aveva titolo ad usufruire delle cure termali con spese a carico dell'A.D., di praticare un ciclo di cure termali presso lo Stabilimento Balneo-Termale Militare d'Ischia a **titolo oneroso**, con la possibilità anche di essere accompagnato da un familiare.

TABELLA 1 – ELENCO DELLE PRINCIPALI LOCALITA' TERMALI CONVENZIONATE CON IL SERVIZIO SANITARIO NAZIONALE PER LE CURE IDROPINICHE, INALATORIE E COMPLEMENTARI CON INDICAZIONE DELLE PATOLOGIE TRATTABILI.

	STAZIONE TERMALE	PATOLOGIA INDICATA (VEDI TABELLA 2)	
1	ABANO	Padova	I D SR
2	ACIREALE	Catania	I D SR
3	ACQUASANTA	Ascoli Piceno	I D SR
4	ACQUASPARTA	Terni	G E UR
5	ACQUI	Alessandria	I X SR
6	AGLIANO TERME	Asti	G E I SR
7	AGNANO	Napoli	I SR
8	ALI' TERME	Messina	I SR D
9	ANGOLO	Brescia	G E I SR
10	ANTONIMINA – LOCRI	Reggio Calabria	I SR
11	ARTA	Udine	G E I SR D
12	AURORA BENETUTTI	Sassari	I SR D
13	BACEDASCO	Piacenza	G E UR I D
14	BAGNI DI LUCCA	Lucca	G E I SR D X
15	BAGNI SAN FILIPPO	Siena	I SR D
16	BAGNI DI TIVOLI	Roma	G E I SR D X
17	BAGNO DI ROMAGNA	Forlì-Cesena	I SR X G E
18	BATTAGLIA	Padova	I
19	BIBIONE	Venezia	I
20	BOARIO	Brescia	G E U R I X
21	BOBBIO	Piacenza	G E I SR D
22	BOGNANCO	Novara	G E UR
23	BORMIO	Sondrio	I
24	BRISIGHELLA	Ravenna	I SR
25	CALALZO DEL CADORE	Belluno	G

SEGUE TABELLA 1

	STAZIONE TERMALE	PATOLOGIA INDICATA (VEDI TABELLA 2)	
26	CALDANA	Livorno	I G E SR
27	CANISTRO	L'Aquila	I SR G E UR D X
28	CARAMANICO	Pescara	I G E SR UR D
29	CARIGNANO	Pesaro	I SR
30	CARONTE LAMEZIA	Catanzaro	I SR D
31	CASCIANA	Pisa	G E I SR X
32	CASSANO ALLO JONIO	Cosenza	I SR D
33	CASTEL SAN PIETRO	Bologna	G E I SR X
34	CASTELLAMMARE DI STABIA	Napoli	G E UR I SR X D
35	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	Foggia	G I SR X
36	CASTROCARO	Forli-Cesena	I SR X
37	CASTROREALE TERME VIGLIATORE	Messina	G E UR I SR D
38	CERVAREZZA	Reggio Emilia	I SR
39	CERVIA	Ravenna	I
40	CHIANCIANO	Siena	G E UR
41	COMANO	Trento	G E I D UR X
42	CONTURSI	Salerno	I D E G UR X SR
43	COTILIA	Rieti	G E UR I D X SR
44	CRETONE	Roma	I SR D
45	CRODO	Novara	G E UR X
46	EQUI	Massa	I SR D
47	FERENTINO POMPEO	Frosinone	I SR D
48	FIUGGI	Frosinone	UR
49	FORTECCHIO	Perugia	I SR D X G
50	FRATTA BERTINORO	Forli	G E UR I D SR
51	GALATRO	Reggio Calabria	I D SR
52	GALZIGNANO	Padova	I
53	GAMBASSI TERME	Firenze	G E I SR
54	GRADO	Gorizia	I
55	ISCHIA	Napoli	I X D SR
56	LATRONICO	Potenza	I SR D E G X
57	LE GALLERATE	Siena	I
58	LEVICO	Trento	I D SR

SEGUE TABELLA 1

	STAZIONE TERMALE	PATOLOGIA INDICATA (VEDI TABELLA 2)	
59	LUIGIANE GUARDIA PIEMONTESE	Cosenza	I SR
60	LURISIA	Cuneo	UR G E I SR D X
61	MACERATA FELTRIA	Pesaro	I SR G D E X
62	MARGHERITA DI SAVOIA	Foggia	I SR D X
63	MERANO	Bolzano	I
64	MIRANDOLO	Pavia	G E I UR D X SR
65	MONSUMMANO	Pistoia	I X
66	MONTECATINI	Pistoia	G E I SR UR X
67	MONTEGRIMANO	Pesaro	G E
68	MONTEGROTTO	Padova	I SR
69	MONTEPULCIANO	Siena	I SR
70	MONTESANO	Salerno	G E UR I SR
71	MONTICELLI	Parma	I SR
72	OME FRANCIACORTA	Brescia	G E
73	PEJO	Trento	G E UR I D X SR
74	PETRIOLO	Siena	I
75	POPOLI	Pescara	I SR G E UR D X
76	PORRETTA	Bologna	G E UR I SR D X
77	PUNTA MARINA	Ravenna	I SR X
78	POZZUOLI	Napoli	I
79	RAIANO	L'Aquila	I
80	RAPOLANO	Siena	I SR
81	RAPOLLA	Potenza	I
82	RECOARO	Vicenza	G E UR I SR
83	RICCIONE	Rimini	G E UR I SR D
84	RIMINI	Rimini	I SR
85	RIOLO	Ravenna	I G SR E
86	RIVANAZZANO	Trento	I SR
87	RONCEGNO	Trento	I
88	SAINT VINCENT	Aosta	I G E SR
89	SALICE	Pavia	G E I SR D X
90	SALSOMAGGIORE	Parma	I SR X
91	SALVAROLA	Modena	I SR
92	SAN CARLO	Massa	UR G E
93	S. CASCIANO BAGNI	Siena	I
94	SAN GIOVANNI	Livorno	I
95	SAN GIULIANO	Pisa	I

SEGUE TABELLA 1

	STAZIONE TERMALE	PATOLOGIA INDICATA (VEDI TABELLA 2)	
96	SAN PELLEGRINO	Bergamo	G E UR
97	SAN SATURNINO	Sassari	I
98	SAN VITTORE DI GENGA	Ancona	I SR
99	SANGEMINI	Terni	G UR
100	SANTA CESAREA	Lecce	I D SR
101	S. ANDREA BAGNI	Parma	G E UR I
102	SANT'OMOBONO IMAGNA	Bergamo	G E UR I SR D
103	SARDARA	Cagliari	I SR
104	SARNANO	Macerata	G E UR SR I
105	SATURNIA	Grosseto	I SR
106	SCIACCA	Agrigento	I SR
107	SIRMIONE	Brescia	I SR
108	SPELLO	Perugia	I SR
109	SPEZZANO ALBANESE	Cosenza	I G E UR X SR
110	SUIO	Latina	I SR D X
111	TABIANO	Parma	I SR D
112	TELESE	Benevento	I SR D E G X
113	TERME FELSINEE	Bologna	I SR G E D X
114	TERME SEGESTANE	Trapani	I SR D
115	TERMINI IMERESE	Palermo	I
116	TOLENTINO	Macerata	E UR I SR G
117	TORRE ANNUNZIATA	Napoli	I SR
118	TORRE CANNE	Brindisi	I X SR
119	TRESCORE BALNEARIO	Bergamo	I SR D
120	ULIVETO TERME	Pisa	G E UR
121	VALDIERI	Cuneo	G E UR I D
122	VALLIO	Brescia	G E UR I
123	VETRIOLO	Trento	I D
124	VINADIO	Cuneo	G E UR I SR
125	VITERBO	Viterbo	I SR D X

TABELLA 2

SIGLA	PATOLOGIA
X	ANGIOPATIE
I	BRONCOPATIE
E	COLECISTOPATIE
E	COLELITIASI
G	COLOPATIE
D	DERMOPATIE
E	EPATOPATIE
G	GASTROENTEROPATIE
SR	OTOPATIE
I	RINOFARINGOPATIE
I	SINUSOPATIE
SR	SORDITA' RINOGENA
G E Z	URICEMIA
UR	UROLITIASI





Stabilimento Balneo Termale Militare di Ischia



Lo Stabilimento Balneo Termale Militare di Ischia dipende gerarchicamente dal Comando Logistico Sud dell'Esercito e tecnicamente dalla Direzione Generale della Sanità Militare. E' preposto all'erogazione di un ciclo di cure balneo-termali e inalatorie al personale militare delle Forze Armate avente titolo. La villa che oggi ospita lo Stabilimento Balneo Termale Militare venne costruita come abitazione dal protomedico ischitano Francesco Bonocore, in seguito venne acquistata da Gioacchino Murat per poi passare ai Borboni che ne fanno una residenza Reale. Dal 1877 è adibita a stabilimento balneo termale militare.

“Il *mobbing* nelle Forze Armate: profili sociologici e metodologie di prevenzione e contrasto”

“Bullying in the Armed Forces: sociological profiles and preventative and counteracting methods

Giovanni Fascia *

* C. A. (SAN), Ispettore a disposizione del Direttore Generale della Sanità Militare - Roma.

Riassunto L'Autore illustra gli aspetti sociologici, etici e legali del “*mobbing*” nell’ambito militare. Analizza inoltre i documenti, i ruoli e le discipline concernenti il problema del *mobbing* e le sue possibili contromisure.

Parole chiave: Mobbing, Patologia sociale, Discriminazione, Vessazione, Personalità abnorme, Comportamento amorale, Infrazione disciplinare, Eventi morbosi, Danno esistenziale, Danno sociale, Danno erariale, Danno personale, Risarcimento, Valutazione medico legale, Violazioni al Codice Civile e Penale, Normative di riferimento.

Summary - The Author illustrates the sociological, ethical and legal aspects of the *mobbing* in the military environment and comments the documents, rules and regulations historically issued concerning the problem and its possible countermeasures.

Key words: Mobbing, Social disorder, Discrimination, Authority abuse, Harassment, Personality disorder, Anethical behaviour, Discipline fault, Disease, Social damage, Administrative damage, Personal damage, Penalty action, Forensic medical evaluation, Civil and criminal action, Civil and criminal rules.

Premessa

Il fenomeno del *mobbing* è parola inglese derivata dal verbo *to mob* (aggreddire, danneggiare, ledere, prevaricare...) ed è stata introdotta nell’uso comune fin dal 1984 dallo studioso svedese *Heinz Leymann*, che per primo si è occupato della materia, per definire i comportamenti interpersonali anomali nei luoghi di lavoro e i danni psicofisici e sociali che ne derivano a chi li subisce.

Il *mobbing* è contemporaneamente una forma di patologia della persona e una patologia sociale; esso origina da un processo dapprima occulto, strisciante, e quindi sempre più esplicito, attuato con varie modalità, di emarginazione del soggetto preso di mira - da uno o più superiori o anche dai colleghi e compagni

di lavoro - ed è teso a determinare, mediante comunicazioni e comportamenti ambigui e ostili, la graduale distruzione della persona, con effetti nefasti sul suo stato di salute e con riverberi negativi sull’economia dell’organizzazione. I motivi che lo animano, tutti capaci di generare un rilevante carico di stress, possono riguardare sia fattori umani in senso stretto (noia, invidie, gelosie, competizione esasperata, complessi d’inferiorità etc.), sia fattori ambientali (disorganizzazione gestionale, incapacità decisionale, carenza di regole, conflitti d’interessi, squilibri nei carichi di lavoro etc.).

Il fenomeno ha assunto dimensioni cospicue in tutto il mondo occidentale, sia nel settore privato che in quello pubblico, ed è oggetto da circa un ventennio di particolare attenzione da parte di sociologi, psico-

logi, medici, giuslavoristi, economisti, magistrati, legislatori.

Lo studio delle sue dinamiche e dei suoi effetti, sul piano medico, psicologico, giuridico, sociale ed economico, ha prodotto una considerevole massa di ricerche e di documenti che hanno focalizzato l'attenzione - tra l'altro - sugli aspetti di maggior rilievo connessi con la sua esistenza:

- i danni psichici e fisici a carico delle vittime;
- i danni economici riverberati sull'organizzazione;
- i danni economici e sociali globalmente prodotti;
- la necessità contromisure e di tutela giuridica delle vittime.

Per ciò che concerne i primi tre aspetti sopra elencati, va osservato che il *mobbing* è un fenomeno altamente distruttivo per la salute del lavoratore in quanto può causare gravi conseguenze sul piano principalmente psichico inquadrabili in sequenza di gravità crescente come:

1. Disturbo dell'Adattamento (DA);
2. Disturbo Acuto da Stress (DAS);
3. Disturbo Post Traumatico da Stress (D.P.S.T.), con tutte le sue molteplici espressioni cliniche.

Queste forme morbose sono state definitivamente inserite nell'ambito delle malattie da lavoro, causa di invalidità o inabilità temporanea e capaci di provocare un danno biologico indennizzabile, oggetto di specifiche valutazioni medico-legali multidisciplinari.

Non meno rilevante, ancora, è il danno che il *mobbing* produce all'economia dell'organizzazione in cui avviene, non solo a causa del clima anomalo e teso che genera per sé ma anche per gli assenteismi e per le giornate di malattia perdute, per il calo di produttività e per i ritiri anticipati del personale bersagliato e infine per le distorsioni dell'impegno e delle motivazioni sul lavoro del personale coinvolto.

Per quanto concerne tali aspetti, in diverse legislazioni europee - inizialmente quelle scandinave, Svezia, Norvegia, Finlandia e poi in Germania - il fenomeno del *mobbing* ha trovato adeguata previsione normativa e sanzionatoria; anche in Italia, innanzitutto col decreto legislativo 9 luglio 2003 n. 216, è stato posto rimedio ad una significativa carenza giuridica in tale materia. Ulteriori interessi e precisazioni normative sono peraltro all'esame del legislatore (A.S. DDL 2420 "Tutela delle pratiche di *mobbing*" presentato nell'ottobre 2003).

I profili sociologici del *mobbing*

In considerazione delle peculiarità antropologiche e sociologiche del militare, la fenomenologia del comportamento denominato *mobbing* nel contesto delle Forze Armate deve essere valutata secondo criteri di particolare complessità e rigore.

Nel mondo militare, infatti, abitano principi, valori e doveri che in teoria nulla hanno a che fare con il *mobbing*, e ciò per la semplice ragione che il principio gerarchico - o di Autorità - e quello di conseguente subordinazione in vista di superiori fini dovrebbero in astratto assorbire atteggiamenti e contegni che rasentano ma non realizzano le fattispecie riconosciute del *mobbing*.

E' vero tutto questo? Sembrerebbe di no poiché, in effetti, il *mobbing* tra i militari esiste. Ne fa fede una recente Delibera del COCER (verbale n. 08/IX/2002) che, invocando la "*predisposizione di un "codice etico comportamentale" per la tutela della dignità dei militari sui luoghi di lavoro*" adombra la presenza di "...*fattori di rischio derivanti da un'alterata interazione psico-sociale...un esempio in tal senso è rappresentato dalla diffusione anche negli ambienti militari del "mobbing"*."

Dunque la presenza di forme di *mobbing* in ambito militare non deve essere esclusa, bensì ammessa e considerata materia di riflessione, di analisi e di adeguate contromisure, cui la presente breve disamina intende fornire un adeguato contributo.

Che cos'è il *mobbing*? Vediamone le definizioni più accreditate.

"Forma di comunicazione ostile ed immorale diretta in maniera sistematica da uno o più individui verso un altro individuo che si viene a trovare in una posizione di mancata difesa" (Leymann 1984).

*"Forma di terrorismo psicologico che implica un atteggiamento ostile e non etico posto in essere in forma sistematica e non occasionale da una o più persone nei confronti di un solo individuo, il quale a causa del *mobbing* viene a trovarsi in una condizione indifesa e fatto oggetto di una serie di iniziative vessatorie e persecutorie. Queste iniziative devono ricorrere con una determinata frequenza e nell'arco di un lungo periodo di tempo. A causa dell'alta frequenza e della lunga durata del comportamento ostile questa forma di maltrattamenti determina considerevoli sofferenze mentali, psicosomatiche e sociali"* (Leymann 1990).

"Un'azione (o una serie di azioni) che si ripete per un lungo periodo di tempo, compiuta da uno o più mobbers (datore di lavoro o colleghi) per danneggiare qualcuno di

solito in modo sistematico e con uno scopo preciso. Il mobbizzato viene accerchiato e aggredito intenzionalmente dai mobbers che mettono in atto strategie comportamentali volte alla sua distruzione psicologica, sociale e professionale" (Ege 1994).

Il **mobbing** costituisce una vittimizzazione psico-sociale sul lavoro, perpetrata *"con chiari intenti discriminatori e persecutori, protesi ad emarginare progressivamente un determinato lavoratore nell'ambiente di lavoro e a indurlo alle dimissioni per ragioni di concorrenza, gelosia, invidia o di altro comportamento o sentimento socialmente deprecabile suscitato in un animo perverso dalla convivenza nell'ambiente di lavoro od occasionato dallo svolgimento dell'attività lavorativa"* (Meucci, 1999).

Dal punto di vista pratico il **mobbing** ha tre soggetti agenti:

- l'esecutore delle vessazioni (**mobber**), che può essere anche più di uno e, nel caso si tratti del datore di lavoro, si parla di **bossing**;
- la vittima, il **mobbizzato**;
- gli eventuali **complici attivi** o semplicemente **inerti** e **passivi** di fronte alle vessazioni, (**side mobbers**).

Quanto alle modalità di esecuzione del **mobbing**, si parla di:

- **mobbing verticale**: i vessatori sono uno o più sovraordinati, incluso il principale (**bossing**);
 - **mobbing orizzontale**: i persecutori sono colleghi pariaordinati,
- e infine, caso infrequente, anche di:
- **mobbing ascendente**: quando un gruppo compatto di subalterni prende di mira un superiore con iniziative e comportamenti di tipo persecutorio.

Per meglio definire il **mobbing** nei suoi profili soggettivi è opportuno precisare le sue tipologie note.

Il **mobbing orizzontale** è caratterizzato da dinamiche basali complesse, articolate e multifattoriali, oltre che da stati d'animo e sentimenti di disprezzo dell'altro per le sue caratteristiche fisiche e intellettuali o per le sue convinzioni, di invidia per la sua popolarità, per il suo carisma o per le sue caratteristiche personali, economiche, sociali e familiari; talora interviene un astio comunque maturato, talaltra il desiderio di apparire migliori del collega, o anche un fatto di retribuzione.

Due casi particolarmente odiosi di **mobbing** sono costituiti dal *"pregiudizio geografico"*, che sconfina in tratti decisamente razzisti e dal *"pregiudizio sindacale"*, generato dall'attività specifica esercitata dalla vittima.

Nel **mobbing verticale** la vittima subordinata è

percepita come persona scomoda per anzianità di servizio, carisma, capacità manifestate, talora invece per scarsa personalità, scarse attitudini, la disabilità, il sesso femminile, l'omosessualità dichiarata o no.

Nel **mobbing verticale ascendente** si contestano implicitamente al sovraordinato, spesso nuovo arrivato, iniziative di riordino e di riorganizzazione del lavoro capaci di turbare comodi equilibri ed interessi, ovvero di non aderire a prefigurati e desiderati cambiamenti delle regole di servizio.

Emerge chiaramente dalle basse motivazioni scatenanti il **mobbing** un quadro di acuta miseria umana morale e sociale, sostenuta e alimentata dai peggiori istinti (*"animal spirits"*).

Contro il **mobbing** deve essere dichiarata la **"tolleranza zero"**.

Per riassumere, i fattori caratterizzanti e determinanti del **mobbing** sono:

- la vessazione psicologica certa contro un solo lavoratore;
- la sistematicità e non occasionalità degli atteggiamenti ostili;
- la durata nel tempo degli atteggiamenti ostili;
- la non eticità (immoralità) dei comportamenti vessatori;
- le sofferenze psicologiche, fisiche, sociali ed economiche inferte alla vittima;
- la produzione di danno economico per l'amministrazione/impresa.

In altre parole:

1. **La vessazione messa in atto dal soggetto attivo** (anche più di uno) **deve essere certa e documentata** e **non** deve costituire una **semplice sensazione o percezione di ostilità** e disistima personale, e/o di sottovalutazione dell'impegno sul lavoro e/o di isolamento.
2. **Gli atti vessatori devono trovare un riscontro sicuro e documentato ed essere comprovati da prove testimoniali inoppugnabili.**
3. **La vessazione deve essere sistematica** - escludendosi dunque la fattispecie occasionale ed estemporanea come ad esempio il duro rimprovero o lo scoppio d'ira di un giorno, ricadenti semmai, caso per caso, in figure di infrazione disciplinare o di reato diverse - ma non solo: essa deve essere **protratta e continua per almeno sei mesi**. E' questa la **durata media minima** riconosciuta e accettata per potersi reputare inequivocabile il processo di **mobbing**.

Si possono quindi meglio determinare le caratteristiche sociologiche, giuridiche ed etiche del mobbing per meglio comprenderne gli effetti e attivare le adeguate contromisure.

- Le vessazioni sono comunque inquadrabili come **atti illeciti** sotto il profilo giuridico ed etico poiché postulano da parte del persecutore un *animus ledendi*;
- Mentre è legittima la censura o la rimozione dall'incarico nei limiti dei dispositivi di legge e di regolamenti, è illegittima la personalizzazione dei conflitti;
- Un'aggravante speciale è costituita dalle ritorsioni applicate deliberatamente (*ergo* in forma di **mobbing**) nei confronti di un dipendente che ha palesato difficoltà e/o disagi o che ha avanzato ricorso giudiziale avverso atti provvedimentali;
- Le dinamiche del **mobbing** sono tutte profondamente immorali e quindi il **mobbing** costituisce una forma di **patologia sociale** per la sproporzione di forze tra vessatore e vittima, per i motivi che lo animano e i risultati abietti e i danni che ne conseguono;
- Un caso specialissimo e gravissimo di **mobbing**, per svariati aspetti di delitto che essa riveste, è quello della **violenza sessuale** in ambiente di lavoro.

Conseguenze del **mobbing** per la vittima sono le sofferenze psicologiche e fisiche apprezzabili, la comparsa di elementi morbosi certi e documentati che configurano un danno biologico quantificabile. La forma morbosa meglio rappresentativa del quadro da **mobbing** è il **Disturbo da Stress Post Traumatico (D.P.S.T.)** connotato da: ansia, angoscia, depressione, perdita di autostima, crisi di panico, ipertensione reattiva, cefalee, nausea, disturbi gastrointestinali, eruzioni cutanee, alterazioni immunitarie, perdita della libido, impotenza etc.

In particolare le sofferenze indotte sono qualificabili come:

- **psicologiche**: incertezza di comportamento, inerzia, impotenza, depressione;
- **sociali**: isolamento in ambito lavorativo, emarginazione nella cerchia sociale;
- **familiari e coniugali**: comparsa di tensioni, conflitti, incomprensioni coniugali e parentali;
- **economiche**: giornate di lavoro perdute per malattia, visite mediche e specialistiche, ferie obbligate, assenteismo indotto.

La situazione senza sbocchi indotta dal **mobbing** si avvia su di sé precipitando la vittima verso **forme psico-**

patologiche anche gravi e invalidanti che a loro volta possono essere **causa di separazione, divorzio, perdita dell'impiego, inabilitazione** e persino **suicidio**.

Le conseguenze del mobbing per l'amministrazione/impresa/collettività in cui esso si verifica si concretano in danni economici, a causa dei fattori:

- distorsione dell'impegno lavorativo nel contesto ambientale di vittima e persecutore;
- ore e giorni perduti per i problemi di salute posti a carico della fiscalità generale;
- risoluzione anticipata dei rapporti di lavoro, contenziosi, indennizzi, spese legali etc.;
- e in danni morali e di immagine con tutte le ricadute negative che ne derivano.

Il **mobbing** - profili soggettivi (il **mobber**)

I **mobbers** non sono soggetti necessariamente megalomani, paranoici o particolarmente aggressivi. Spesso sono soggetti "normali" che reagiscono in misura aggressiva e distruttiva nei confronti di persone che essi percepiscono o sono costretti ad ammettere migliori di loro, oppure scomodi ai fini della generale capacità di gestione e progettuale da essi incarnata; la loro tipologia è stata oggetto di approfondite analisi psicologiche e si esprime come segue:

- **istigatore**: instancabile nella ricerca di sempre nuove cattiverie verso vittime, nei confronti delle quali crede di avvantaggiarsi distruggendole, o per dare sfogo a malumori e frustrazioni proprie;
- **casuale**: il mobber divenuto tale inconsapevolmente a seguito di un conflitto tra colleghi nel quale uno prevale e, invece di assumere una posizione definitivamente composta e pacificatoria, insiste e amplifica il problema rendendo ancor più difficili i rapporti interpersonali e instaurando un'atmosfera vessatoria, rivendicativa e indisponibile ad ogni soluzione;
- **collerico**: ha comportamenti ondivaghi, imprevedibili e impulsivi con cui è impossibile convivere, intollerante, incapace di dominarsi, talora violento e incline a sfogarsi sulle vittime designate;
- **megalomane**: ha un'altissima opinione di sé, non tollera d'essere messo in ombra e vittimizza chiunque reputi ponga in discussione e a rischio la sua autorità; desidera essere sempre al centro dell'attenzione, è fissato a cogliere i minimi segnali di disapprovazione, che per lui costituiscono offesa imperdonabile; in quanto anaffettivo verso tutto e

tutti salvo sé stesso non soffre sensi di colpa e talora agisce da esecutore ombra del vero *mobber*, cioè un altro collega o superiore che si serve di lui e del suo carattere per esercitare le azioni maligne che non gli è possibile o non gli conviene attuare. In questi casi per la vittima si crea una situazione micidiale, esposta com'è alle azioni di una duplice ostilità

- **frustrato:** la personalità con problemi privati o conflitti extra lavorativi portati in ambiente di lavoro e riversati su collaboratori e colleghi in forme tipiche del *mobbing*. Per il frustrato gli altri sono nemici innanzitutto perché non hanno i suoi problemi e poi perché questi sarebbero da essi affrontati e risolti in maniera diversa; esiste in questa tipologia di *mobber* una forte componente di invidia, gelosia, inadeguatezza, pigrizia, egoismo e anaffettività.

Il *mobbing* - profili soggettivi (il *mobbizzato*)

Occorre innanzitutto sfatare la rappresentazione di un soggetto debole, passivo, remissivo, di un "perdente nato". La vittima si ritrova molto più facilmente in ambienti di lavoro in cui vigono regole del tipo *quæta non movere*, di minima gestione dell'ordinario, con *progettualità zero* o quasi, in cui la competizione ammessa è solo quella al ribasso, quella che non crea problemi e soprattutto problemi di pianificazione, di coordinamento, di valutazione, di iniziativa e di controllo. Questo tipo di gestione si riscontra più facilmente nella Pubblica Amministrazione e specialmente là dove leggi e decreti che hanno prodotto notevoli innovazioni procedurali e gestionali (241/90, 421/92, 29/93, 80/98, 286/99 e 165/2001 etc.) non sono stati ancora né recepiti né applicati.

In buona sostanza la vittima è spessissimo un dipendente brillante, capace, creativo, propositivo; talora è l'ultimo arrivato, nutrito di concetti ed energie nuove e perciò visto come fumo negli occhi e giudicato dal superiore "una mina vagante" da disinnescare, emarginare e neutralizzare; talora invece è persona originale per atteggiamento, modo di vestire, di comportarsi, di relazionarsi, una persona che "rompe gli schemi"; in certi casi invece la vittima è presa di mira per le convinzioni politiche o religiose, e per come le esterna; certe volte è persona onesta, non acquiescente a stili, modelli e regole di lavoro non impeccabili; certe altre è il sopravvissuto di una vecchia gestione assorbita da un nuovo gruppo o da una nuova organizzazione o da una nuova cordata; e non mancano i casi in cui essa è un gay o

un handicappato fisico, psichico o sensoriale, o persino una donna tra uomini o un uomo tra donne.

Molto spesso, anzi quasi sempre, il *mobbizzato* è persona non solo valida e capace, ma soggetto con forte investimento psicologico sul lavoro, che si mette in luce e in gioco, che ama la sua professione e proprio per questo sente l'emarginazione e vive la lesione della propria dignità e personalità con effetti dolorosi e devastanti.

Le vittime, alla luce degli studi eseguiti sul tema, sono per lo più rappresentate nelle tipologie del:

- **distratto**, non si accorge in tempo che la situazione intorno a lui è mutata o sottovaluta i segni di ostilità iniziali;
- **prigioniero**, non sa o non può staccarsi - anche per motivi economici - dall'ambiente di lavoro che ormai lo ha *mobbizzato*;
- **paranoico**, l'insicuro, suscettibile e pauroso, si sente vittima senza esserlo realmente e infine viene *mobbizzato* per effetto delle reazioni che scatena;
- **presuntuoso**, si sopravvaluta, assume atteggiamenti impropri, si fa odiare e a poco a poco determina reazioni di insofferenza e rigetto nei suoi confronti che sfociano nel *mobbing*;
- **passivo e dipendente**, si aspetta sempre approvazione e riconoscimenti e manifesta servilismo scatenando antipatie; per la sua sensibilità anormale si abbandona spesso a ingiuste rimostanze che determinano *mobbing* riflesso;
- **buontempone**, esagera in familiarità e scioltezza di contegno, infastidendo colleghi e superiori;
- **il vero collega**, con umanità, lealtà, professionalità, disponibilità, sincerità, impegno e correttezza induce paradossalmente invidia, antipatia, maldicenza e incomprensione che sfociano nel *mobbing ambizioso*, il cui comportamento è tipico di colui che si attira il *mobbing*, anche se, sovente, si manifesta entro i limiti della correttezza formale;
- **servile**, la sua debolezza e arrendevolezza, talora studiate, inducono a trattarlo sempre peggio;
- **introverso**, incapace di instaurare rapporti interpersonali normali, si attira incomprensioni e critiche che in un circolo vizioso sfociano nel *mobbing*.

IL MOBBING in Italia

I dati più recenti indicano che a causa del *mobbing* sarebbero da imputare il **15% dei suicidi**, che la vittima ha un'età compresa tra i 41 e i 50 anni, che il 4,2 %

di casi documentati si verifica sul lavoro dipendente, sono cioè coinvolte da 800mila a un milione di persone, che la vittima per il 45% è uomo e per il 55% donna. Inoltre, su mille casi di **mobbing** rilevati dall'Associazione *Donne & Qualità della vita* in 150 aziende, il 38% sono conseguenze di abusi perpetrati da donne e di questi il 58% si verifica da donna a donna sottoposta e il rimanente 42% da donna a uomo.

IL MOBBING nelle Forze Armate italiane

I dati resi disponibili al 17 maggio 2006 sui casi denunciati sono:

- **Esercito 7:** Ufficiali 1, Sottufficiali 6;
- **Marina 5:** Ufficiali 2, Sottufficiali 3;
- **Aeronautica 2:** Ufficiali 1, Sottufficiali 1;
- **Carabinieri 3:** Sottufficiali 3.

Nell'ambito dell'Amministrazione Difesa vanno aggiunti i dati riguardanti il personale civile, che nel dicembre 2003 riguardavano 9 casi vertenti soprattutto su questioni di c.d. "*demansionamento*", figura speciale di **mobbing** caratterizzata dall'azione di relegare la vittima a funzioni non in linea con il suo profilo tecnico-professionale e pertanto dequalificandola di fatto.

Gli aspetti etico/sociologici del **mobbing** nelle Forze Armate possono riassumersi nello schema seguente, che prende in considerazione i principali elementi di disamina del fenomeno:

- principio di autorità e rapporti gerarchici (disciplina);
- componente etica del servizio (giuramento);
- intreccio tra rapporti di servizio, rapporti interpersonali e capacità operativa.

Va premesso che il sistema organizzato "Forze Armate" è un sistema abitato e permeato da valori alti e pervasivi e che l'organizzazione militare è chiamata a servire in armi la Nazione contro nemici esterni per difendere i suoi interessi e valori vitali: libertà, sicurezza, unità, indipendenza. Per assolvere a questo compito i suoi uomini devono essere disposti a sacrificare anche la vita. Presupposti ideali e pratici della stessa natura accomunano le Forze Armate alle Forze di Polizia, che infatti lottano contro un nemico interno alla Nazione. Per creare e consolidare la motivazione verso quei valori occorre che si instauri una forza di coesione capace di unire e amalgamare i suoi co-appartenenti, occorre che si formi uno spirito di accettata

e condivisa precisazione di compiti e ruoli, occorre che tutti i militari siano eticamente persuasi di agire per fini superiori e che essi, tutti, nessuno eluso, considerino il proprio lavoro non come un impiego ma come un servizio, un servizio assoggettato a regole severe e pervasive, nel rispetto delle quali abita una virtù speciale che accomuna tutti, dal primo all'ultimo: quella di mettere la propria vita a disposizione della Nazione: comunità nata sotto la stessa volontà, della stessa origine e permeata degli stessi valori condivisi, un'amplificazione della famiglia. Il vincolo singolare così costituito tra i militari li rende fratelli, i fratelli forti che difendono a costo della vita la famiglia e le sue istituzioni. E' questo un concetto non retorico e che rileva ai fini di un corretto comportamento interpersonale nell'organizzazione. Infatti, la vera amalgama tra i soldati, fonte prima della disciplina, dovrebbe essere la comune appartenenza ad un ideale, come avevano ben compreso gli antichi e sempre applicato i più grandi condottieri della storia: in altre parole la comunanza di un mix di ideali e di interessi fondamentali dovrebbe rendere i rapporti interpersonali tra militari improntati a schiettezza, correttezza e lealtà proprio in quanto tutti impegnati per il bene comune. Tale principio è codificato in documenti sia storici che attuali, i quali, astraendo da idealità e retorica, costituiscono la prima fonte normativa che regola la materia, definisce le categorie concettuali, detta i contegni e pone significativi paletti alle possibili interpretazioni discrezionali e arbitrarie.

Alla luce delle precedenti notazioni è chiaro che il sovraordinato che commette **mobbing** manca a tutti suoi doveri contemporaneamente e si distingue dal suo omologo civile in quanto la sua responsabilità di comando, controllo, esempio e informazione è fornita di intrinseci valori se possibile più elevati. La tipologia del mobber militare assume pertanto caratteri di patologia di persona e di sistema più gravi poichè egli manca ad almeno quattro doveri nello stesso tempo:

- a cominciare da quello etico, poichè calpesta un sistema di valori assoluti, riferiti *in primis* alla persona umana e quindi alla Nazione intesa come comunità ideale e istituzionale;
- poi a quello giuridico, in quanto viola con la sua condotta diritti e doveri giuridicamente sanciti ed è responsabile delle conseguenze e dei danni prodotti;
- quindi a quello disciplinare, per la violazione di principi e doveri disciplinarmente fissati;

- ed infine a quello amministrativo, visto che col suo comportamento produce anche un danno erariale per l'Amministrazione.

Di simili violazioni - e pertanto di altrettanto simili chiamate di responsabilità - si macchia anche il subordinato che si presta a costruire pretestuosamente *sine materia* o ad alimentare artificiosamente contro un superiore una vertenza per **mobbing** inesistente.

Altrettanto censurabile del sovraordinato prepotente e inumano è dunque il subordinato che pretesta disagio, sofferenza e incompatibilità personale e ambientale attribuendoli ad inesistenti prevaricazioni di un superiore con lo scopo recondito di evitare un trasferimento sgradito o un incarico mal sopportato o diverse condizioni di impiego che troverebbero adeguata ricollocazione seguendo i normali e corretti canali gerarchici.

Il mobbing, atti normativi e regolamentativi

Gli atti normativi che riguardano alcune delle fattispecie giuridiche e disciplinari del mobbing sono:

- il Codice Penale Militare di Pace (Artt.188 e 196 e Artt. 223-227);
- il Regolamento di Disciplina Militare (Artt. 21, 22, 36 e 37).

Esistono tuttavia altre fonti documentali che riverberano molti degli aspetti etici, comportamentali, disciplinari e morali la cui inosservanza produce effetti qualificabili sicuramente come **mobbing**.

Documenti/Atti della Marina Militare

Norme di tratto e di comportamento per gli Ufficiali - *Manuale per gli Allievi del 1° anno di corso dell'Accademia Navale edito a cura dell'Istituto.*

Il principale richiamo del manuale è sostanzialmente rivolto alle componenti etiche della vocazione e dell'educazione dell'Ufficiale di Marina.

Principi di comportamento per il personale della Marina Militare - Pubblicazione dello Stato Maggiore Marina, Ufficio Affari Giuridici e Contenzioso, S.M.M. 8 edizione 1996.

Nella premessa il documento viene definito come "...una forma di riflessione su quei doveri etici che costituiscono la base e la forza della nostra istituzione...quali regole di condotta liberamente accettate e spontaneamente rispettate." E ancora "Esso si prefigge...di essere una sorta di "Codice morale della Marina" che fornisce i principi per creare...quella...disciplina intima che...induce al dovere..." e, ancora oltre, "I principi enunciati hanno...valore essen-

zialmente etico..." e da essi "...i Comandanti...hanno facoltà di trarre indicazioni..." ai fini delle valutazioni disciplinari e di caratterizzazione "...che presuppongono il rispetto di regole di condotta di natura etica".

Al capitolo VII - La cura del personale, punto c) "...l'approccio interpersonale di servizio è pertanto inteso ad evidenziare e sviluppare nei dipendenti le qualità ed i comportamenti positivi al fine di prevenire - prima ancora di censurarli - i comportamenti o gli atteggiamenti da correggere." Netti a tal proposito sono i richiami del documento al Regolamento di Disciplina Militare allorché detta, tra l'altro, lo specifico dovere che incombe sui superiori e cioè che la crescita umana morale e professionale del personale dipendente deve costituire obiettivo primario e allorché rimanda alla carta costituzionale e alla legge n. 382/78 circa la rimozione degli ostacoli che limitano il pieno sviluppo della persona sul piano della vita pubblica e privata.

E infine, al titolo VIII - Lo spirito di corpo, si prescrive, al punto b): "...gli appartenenti alla Marina Militare si sentono uniti da spirito di fratellanza, quali membri della stessa famiglia; usano tra loro modi schietti e cordiali, apprezzano i rispettivi meriti, si astengono dalla maldicenza e da ogni atto o parola che possa generare dissapori o risentimento e si prestano, in ogni circostanza, assistenza reciproca" e, al punto c) "Analoghi sentimenti permeano le relazioni con il personale delle altre Forze Armate e dei Corpi armati dello Stato".

Condizioni di vita e di benessere del personale dipendente - Prevenzione di condizioni di disagio morale e di possibili situazioni estreme, Circolare n. 03237/GD del 28 febbraio 2001 del Comando in Capo della Squadra Navale.

Il documento, richiamandosi ai principi primari di coesione del personale - incarnata nello "spirito di bordo" - indica agli investiti di comando i criteri di creazione, mantenimento e miglioramento delle condizioni di serena convivenza e di sani ed equilibrati rapporti disciplinari, di servizio ed interpersonali a bordo delle Unità.

Un accento particolare viene posto da un lato sulla spinta che possono e devono offrire i valori morali condivisi e dall'altro sull'attento e costante controllo dei segnali di disagio - specificamente disagio "morale" - emergenti dal personale.

Il passo più significativo della circolare impone ai Comandi "...il contrasto energico di ogni atteggiamento che possa risultare offensivo, frustrante o umiliante per il militare compresi, ma non solo, i fenomeni di nonnismo;"

Documenti/Atti dell'Aeronautica Militare

Le relazioni interpersonali tra uomo e donna nell'Aeronautica Militare - Pubblicazione dello Stato Maggiore Aeronautica 1° Reparto, SMA - ORD - 007 edizione dicembre 2001.

Nel documento si affronta in modo originale e pragmatico la nuova condizione per la Forza Armata di vicinanza, collaborazione e convivenza tra personale dei due sessi, possibili occasioni di malintesi e di atteggiamenti non corretti e quindi disciplinarmente e giuridicamente censurabili.

La rilettura accurata dei documenti sopra ricordati, nell'ottica della lotta contro il **mobbing** giustifica la riproposizione di **riflessioni e proposte** come queste:

- L'etica militare e le norme di tratto e di comportamento devono trovare uno spazio ampio e solenne nel corso dei momenti addestrativi di tutto il personale, ad ogni livello, e pertanto essere compresi nei piani di studio di tutti gli istituti di formazione militare.
- Conferire un peso ancor più determinante alla componente "comportamento" e "relazioni interpersonali" nelle note caratteristiche del militare e considerare quale elemento distintivo di elevata attitudine alla *leadership* e di eminente capacità di comando e controllo il saper dialogare, la penetrazione psicologica e l'esibizione di animo sereno e aperto al confronto con qualsiasi interlocutore.

IL DECRETO LEGISLATIVO 9 luglio 2003 n. 216 - Attuazione della direttiva 2000/78CE per la parità di trattamento in materia di occupazione e di condizioni di lavoro.

Provvedimento che, recependo anche direttive europee, colma gran parte di un vuoto normativo e sanzionatorio in tema di parità di trattamento in materia di occupazione e di condizioni di lavoro e, di fatto, si occupa anche di **mobbing**. Dalla lettura accurata del decreto possono scaturire alcune immediate notazioni, strettamente collegate al quadro ambientale pertinente alle Forze Armate.

La tutela giuridica del lavoro in senso lato è testimoniata dall'imponenza del quadro normativo di riferimento che richiama innanzitutto la Costituzione e quindi numerose previgenti leggi, armonizzate nel decreto, incluso il settore normativo UE.

Il Ministero della Difesa non compare tra i Dicasteri firmatari (problema del mancato o scarso

interessamento A.D. nella fase di elaborazione anche di altre leggi: 241/90; 502/92; 626/94; 675/96; 155/97 etc.).

Oggetto del decreto è, dichiaratamente (art. 1), quello di garantire, nell'occupazione e nelle condizioni di lavoro, la "...*parità di trattamento fra le persone indipendentemente dalla religione, dalle convinzioni personali, dagli handicap, dall'età e dall'orientamento sessuale... disponendo le misure necessarie affinché tali fattori non siano causa di discriminazione, in un'ottica che tenga conto anche del diverso impatto che le stesse forme di discriminazione possono avere su donne e uomini.*" La formulazione "convinzioni personali" in una dizione così volutamente lata racchiude uno spettro pressoché inesauribile di fonti di disapporo e conflitto che potrebbero sfociare in atteggiamenti classificabili come **mobbing**. Ancora, il decreto prevede "*misure necessarie*" di contrasto, cioè misure attive sia di controllo e contenimento che repressive. Ed infine, la prefigurata tutela, a causa dei riferiti fattori, contro la "*discriminazione*" sul lavoro - inclusa quella per motivi di differenza di sesso - induce a reputare identificate anche, e soprattutto, le fattispecie di **mobbing** tra le modalità di discriminazione censurate.

E' importante focalizzare l'attenzione all'art. 2 la "Nozione di discriminazione" (in cui si parla al comma 1 di "*discriminazione diretta o indiretta*" e al comma 4 anche di "*ordine di discriminare*") poiché sono accuratamente identificate e descritte come discriminazioni "...*anche le molestie ovvero quei comportamenti indesiderati ...aventi lo scopo o l'effetto di violare la dignità di una persona e di creare un clima intimidatorio, ostile, degradante, umiliante od offensivo.*", che costituisce la classica definizione proprio del **mobbing**.

Le previsioni/prescrizioni contenute nel decreto si applicano in ambito Forze Armate in modo integrale, eccezion fatta per i "...fattori di età e handicap." (art. 3, comma 2 e).

La corretta lettura di tale disposto, che cita per la prima volta le Forze Armate includendole tuttavia in maniera perentoria nel novero del sistema generale del lavoro e quindi nell'ambito di applicazione della norma, induce ad escludere i due riferiti fattori per motivi di ovvia validità giuridica: non possono essere giudicate infatti illegittime:

- le limitazioni di età vigenti per l'ammissione e la cessazione dal servizio;
- il possesso di precisi requisiti fisici e sensoriali per gli appartenenti alle Forze Armate.

Sono tenuti in riguardo dal giudice adito, "...ai fini della liquidazione del danno..." eventualmente invocato, gli atteggiamenti discriminatori e lesivi connotabili come "...ritorsione ad una precedente azione giudiziale ovvero ingiusta reazione ad una precedente attività del soggetto leso volta ad ottenere il rispetto del principio della parità di trattamento." (art. 4, comma 6).

Il disposto evoca una duplice fattispecie:

- il **mobbing** praticato per ritorsione ad atti di autodifesa disciplinarmente e legalmente ammessi;
- la risarcibilità del danno - in senso lato - prodotto da tali ritorsioni.

Nelle vertenze di **mobbing** in ambito Amministrazione Difesa viene confermata la giurisdizione del giudice amministrativo per il personale delle Forze Armate ex art. 3, comma 1 del D.Lgs. 30.03.2001 n. 165 (art. 4, comma 8)(1). La *ratio* del disposto nasce dall'impossibilità di pratica, per i militari, dell'opera del Collegio di Conciliazione previsto per altri ordinamenti. Restano ovviamente impregiudicate le procedibilità avanti al giudice ordinario, in sede penale e civile, in caso di delitti e reati giuridicamente connotati.(1)D. Lgs. n. 165 del 30 marzo 2001 Norme generali sull'ordinamento del lavoro alle dipendenze delle Amministrazioni Pubbliche.

Il mobbing - aspetti medico legali

Il medico venuto a conoscenza per motivi professionali di una malattia insorta a causa del **mobbing** è obbligato a presentare il referto, atto con cui dà notizia all'A.G. di aver prestato assistenza ed opera in casi in cui si profila l'eventualità di un delitto per il quale si debba procedere d'ufficio o a querela di parte (lesioni personali da cui sia derivata una malattia di durata superiore ai 20 giorni - art.582 C.P. - o lesioni personali aggravate - artt. 583 e 585 C.P.).

Altra incombenza è quella della denuncia all'ASL, ai sensi dell'art. 103 T.U. leggi sanitarie (R.D. 27.07.1934) per lesioni personali, dipendenti da qualsiasi causa acquisita, da cui sia derivata o possa derivare una inabilità al lavoro anche parziale, di carattere permanente.

Tra le denunce cui il medico è tenuto, ricorre anche quella all'INAIL o all'INPS per gli stessi motivi, malattia professionale da causa di lavoro - art. 590 C.P.

Il medico che non adempie agli obblighi di referto viola l'art. 365 C.P. - omissione di referto - e commette reato; se poi, o invece, compila false certificazioni o

false attestazioni in atti destinati all'A.G. viola l'art. 374 bis C.P. e commette reato ancor più grave. Ed infine, "*Salvo che il fatto costituisca più grave reato, è punito con la reclusione da uno a cinque anni chiunque dichiara o attesta falsamente in certificati o atti destinati a essere prodotti all'A.G. condizioni, qualità personali, trattamenti terapeutici, rapporti di lavoro in essere o da instaurare, relativi all'imputato, al condannato o alla persona sottoposta a procedimento di prevenzione. Si applica la pena della reclusione da due a sei anni se il fatto è commesso da un pubblico ufficiale o da un incaricato di pubblico servizio o da un esercente la professione sanitaria*" - art. aggiunto dall'art. 11, comma 3 D.L. 8 giugno 1992 n. 306.

Inoltre:

- Il **mobbizzato** militare può invocare per le infermità correlate la dipendenza da causa di servizio e tutti i benefici di equo indennizzo e pensionistici privilegiati che ne discendono.
- Per il **mobber** militare identificato si apre una prospettiva di danno erariale, oltre che di responsabilità civile e penale risarcitoria.

Conclusioni

1. TOLLERANZA ZERO PER IL MOBBING
2. EDUCAZIONE ALLA CORRETTEZZA
3. APPELLO AI VALORI ETICI PIU' ELEVATI
4. CURA NELLA FORMAZIONE
5. ESEMPIO, DIALOGO, COMPrensione
6. INTERVENTO SANZIONATORIO SECONDO NORME
7. VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO AI FINI DI AVANZAMENTO

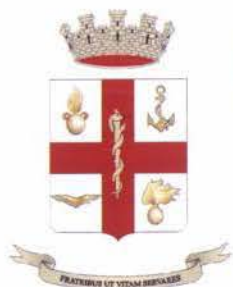
...precedenti...

"La vostra affabilità sia nota a tutti gli uomini. Il Signore è vicino!..." Paolo, Filippesi, 4,5

"...Lo interrogavano alcuni soldati: <E noi che dobbiamo fare?>. Rispose loro: <Non maltrattate e non estorcete niente a nessuno, contentatevi delle vostre paghe>". Luca, 3,14

"...Agisci in modo da trattare l'umanità, così nella tua persona come nella persona di ogni altro, sempre nello stesso tempo come un fine e mai semplicemente come un mezzo..."

Immanuel KANT, Fondazione della metafisica dei costumi (1785).



Nei giorni 13 e 14 novembre 2007 si è svolto a Taranto presso la Scuola Sottufficiali della Marina Militare il 2° Congresso Nazionale degli Infermieri e delle Professioni Sanitarie della Difesa, presieduto dall'Ammiraglio Ispettore Capo Vincenzo MARTINES, Direttore Generale della Sanità Militare, ed organizzato in collaborazione con l'Ispettorato di Sanità della Marina Militare.

Il Congresso ha visto la presenza di oltre 600 partecipanti e dei vertici sanitari delle Forze Armate, nonché di illustri autorità civili ed accademiche appartenenti alle professioni infermieristiche e tecniche. Un incontro tra professionisti impiegati in diversi settori che ha costituito momento di feconda condivisione di informazioni, con l'obiettivo di sviluppare ampie sinergie ed una rete di relazioni istituzionali, volta allo sviluppo delle competenze professionali ed al miglioramento dell'assistenza sanitaria.

Note di antropologia di pace e di guerra attraverso lo studio e l'analisi dei murales osservati in alcuni teatri operativi

Anthropology Notes of Peace and War through the Study and the Analysis of the "Murals" found in Theaters of Military Operations

Vincenzo Martines* Marco Cannavicci[©]

* *Direttore Generale della Sanità Militare Italiana - Roma.*

[©] *Direttore Sezione Psicologia Militare - Direzione Generale della Sanità Militare - Roma.*

Riassunto - Gli Autori compiono un viaggio nel tempo alla ricerca dei significati per cui l'uomo, da sempre, sente il bisogno di esprimere le proprie emozioni ed i propri desideri attraverso i murales ed i graffiti. Dopo averne analizzato le componenti psicologiche, le valenze comunicative e le interiori spinte espressive, illustrano alcuni esempi di murales e graffiti fotografati in Somalia, in tempo di pace, ed in Iraq, durante le operazioni belliche condotte a partire dal 2003. Emergono dagli studi degli autori delle interessanti note antropologiche che sicuramente arricchiranno la letteratura di riferimento della psicologia applicata ai contesti operativi cosiddetti "asimmetrici".

Parole chiave: Murales, Graffiti, Emozioni, Colori, Somalia, Iraq, Luscher.

Summary - The Authors travel across the time in searching of the meaning regarding why men, since ancestors, feel the need to express their own emotions and desires through the murals and the graffiti. After having analyzed the psychological components, the communicative values and the inner expressive pushes, they illustrate some examples of murals and graffiti photographed in Somalia, in peacetime, and in Iraq, during the war operations conducted since 2003. Anthropological notes emerge from this study that surely will be an added value to the literature references of applied psychology in the so-called asymmetric theatre of operations.

Key words: Murals, Graffiti, Emotions, Color, Somalia, Iraq, Luscher.

"La pittura murale è la forma più alta, logica, pura e forte di pittura.
E' anche la più disinteressata, perché non può essere convertita
in oggetto di lucro personale né nascosta a beneficio di alcuni privilegiati.
Essa è per il popolo, è per tutti".

Clemente Orozco
(Pittore messicano, 1883-1949)

Premessa

Fin dalla "notte dei tempi", nello sviluppo della comunicazione umana gli uomini iniziarono a comunicare attraverso la mimica, poi vennero i suoni e quando il suono non è stato più sufficiente, si tracciarono i primi graffiti. La parola, nel senso in cui oggi la intendiamo, come forma di comunicazione, è stata una conquista successiva. Con i primi graffiti fu immortalata la lotta per la sopravvivenza degli uomini primitivi e venne impressa sulle pareti delle caverne. Osservandoli si comprende benissimo la rappresentazione della frenesia della caccia, raccontata attraverso versi onomatopeici e danze frenetiche. Da quei graffiti oggi si fa risalire l'inizio sia della storia della comunicazione che la storia dell'arte. I graffiti ritrovati ad Altamira in Spagna, ad esempio, appartengono sia alla storia dell'arte sia a quella della scrittura.

A queste osservazioni ed agli studi che sono stati effettuati in argomento possiamo aggiungere che con i graffiti ebbe inizio anche un'altra storia: quella della psicologia umana.

Sono stati i pittori e gli scultori che, per primi, hanno analizzato, studiato e riprodotto le emozioni umane. E lo hanno fatto fin dalla preistoria, anticipando di millenni l'approccio scientifico alle emozioni che ebbe inizio solo nella seconda metà dell'Ottocento, allorquando la psicologia umana iniziò a muovere i primi passi.

Pensiamo a Leonardo da Vinci, alla sua ricerca sui moti dell'animo, alla sua teoria dell'occhio come specchio dell'anima e quindi della pittura come "fine-

stra sull'anima". L'arte per Leonardo ha rappresentato il mezzo per descrivere i suoi personaggi raccontandone le emozioni ed i contenuti dei loro stati d'animo.

E dopo Leonardo ecco gli studi sulla fisiognomica, come quelli effettuati dal Lavater o da Lombroso, fino a giungere ai pittori dell'Ottocento, con i quali iniziarono a prendere forma sulle tele le angosce degli espressionisti, i mondi del surrealismo e di scuole pittoriche, che esprimono le tensioni dell'uomo e i tormenti della storia moderna.

I graffiti ed i murales sono quindi i primi esempi di come l'arte, nelle sue forme più differenti, ha preceduto la psicologia intesa come scienza e come sinonimo di consapevolezza di sé, dei moti d'animo umano, dell'universo emotivo e inconscio di ognuno di noi.

Emozioni e creatività

Esprimersi attraverso attività creative quali la pittura, la musica, la poesia o la danza permette di assumere la funzione di contenitore dell'esperienza emotiva: dare un nome alle proprie emozioni, tramutarle in colori e in forme, in movimenti o in suoni permette di non essere sopraffatti dall'impatto con le emozioni stesse.

Le diverse tecniche creative, oltre a contenere, mettono in risalto la complessità del mondo emotivo e fanno emergere le sfumature e le profondità dei mondi interiori.



Graffiti di Altamira (Spagna).



Murales dipinti su una casa a Prizzi (PA).

Una ulteriore funzione dell'espressione creativa, forse la più importante, è quella di aiutare a trasformare in energia il fiume di emozioni, di immagini e di sensazioni che percorrono il corpo e la mente in ogni momento della vita, permettendo di scoprire nuove risorse indispensabili per affrontare la quotidianità e nuove prospettive per risolvere i problemi e realizzare se stessi.

I murales ed i graffiti come forme di comunicazione di massa

I mezzi di comunicazione di massa, spesso citati con il solo termine in lingua inglese "mass media" o semplicemente "media", sono gli strumenti attraverso i quali è possibile indirizzare una conoscenza verso una pluralità di destinatari indistinti.

Anche in questo caso la locuzione proviene dall'inglese, ma l'origine della parola è latina: media ed è plurale di medium, che significa letteralmente mezzo. Questo implica che l'espressione, in lingua italiana, va pronunciata secondo le regole fonetiche italiane e latine, non all'inglese.

Per mezzi di comunicazione di massa oggi si intendono: la stampa, il cinema, la radio, la televisione, internet, ... Tuttavia se definiamo con la parola "media" tutti gli strumenti attraverso cui avvengono i processi di mediazione e trasmissione simbolica di significati, pensieri ed emozioni in una data comunità di utenti, allora possiamo affermare che il primo strumento a disposizione dell'uomo è stato, ai tempi della preistoria, il suo stesso corpo, in grado di esprimersi attraverso gesti e suoni. E la pietra con cui l'uomo preistorico disegnava i graffiti fu il suo primo "media" esterno.

Successivamente, la tradizione orale delle conoscenze tramandate da padre a figlio avviava un processo evolutivo che portò a definire come media fondamentali tre principali veicoli d'informazione: il testo scritto, le immagini, i suoni.

Dalle notti nelle grotte di Altamira alle notti attuali passate a navigare sul web, la natura di questi media fondamentali non è stata alterata.

Oggi come allora l'uomo comunica sempre e comunque con un testo scritto (dal papiro, ai codici medievali, al testo stampato e fino al moderno ipertesto), utilizzando ed osservando delle immagini (dai primi graffiti alla fotografia e ai filmati).

I murales ed i graffiti come forma di espressività umana

Le modalità con cui l'uomo esprime se stesso e le sue esigenze sono molteplici e molto diverse tra loro. La comunicazione dipende dall'epoca storica e culturale nella quale si vive e, soprattutto, dalle caratteristiche personali della persona. C'è chi preferisce rielaborare i problemi parlando, chi esprime le sue ansie e le sue gioie attraverso coreografie di movimenti o di colori, chi compone musiche, chi scrive poesie o favole. Ognuno, in base alle proprie risorse e alle stimolazioni che ha ricevuto, trova il sentiero più adatto per conoscersi ed esprimersi.

Quello che appare più comune, se non universale, è la maggiore propensione dell'istinto umano a far emergere le emozioni attraverso il disegno e la pittura.

Le espressioni grafiche sono delle modalità comunicative non razionali, il loro campo ideale è l'espressione libera da regole razionali e convenzioni, quindi la fantasia, l'immaginazione e l'arte nel senso più ampio del termine.

Quindi, tra le forme artistiche del disegno e della pittura, come espressione dell'universo psichico umano, e la psicologia, intesa come comprensione razionale di tale universo, esiste un legame profondo che ha origini antiche e profonde.

Emozioni e colori

Esistono inoltre molte ricerche che hanno trovato chiare relazioni tra reazioni neurofisiologiche specifiche ed esposizioni a colori specifici. Oltre ad esperimenti



Füssen (Germania) - Decorazioni fiabesche in una casa della Baviera.

su soggetti, sono stati fatti studi sull'antropologia, la mitologia, la simbologia religiosa e profana di continenti e culture differenti per valutarne l'universalità o la specificità di tali fenomeni. Da tutto ciò emerge che i colori agiscono sul Sistema Nervoso Autonomo (SNA), attivando reazioni fisiologiche precise e universali. Se esposti ad un determinato colore, il SNA di ogni uomo reagirà nello stesso modo, a prescindere dall'età, dalla cultura di appartenenza e dalla personalità. Questa atti-



Grotte di Lascaux (Francia).



Murales naïf a Bismantova (RE).

vazione fisiologica universale è la base sulla quale si fondano le teorie per la scelta dei colori nell'arredamento, nella pubblicità e di alcune tecniche terapeutiche. Un esempio di tutto ciò sono i test dei colori di Lüscher, secondo il quale ogni colore coincidendo con un'esatta frequenza ondulatoria visibile e misurabile, stimola lo stato psicovegetativo del soggetto che osserva quel determinato colore. Egli ha studiato questo percorso arrivando a definire per ogni colore un significato psicologico definito dall'effetto fisiologico stimolato, il sentimento di sé e il comportamento che ne deriva. Se consideriamo il colore blu scuro, per Lüscher ha un effetto fisiologico di sedazione, tende a far calmare il soggetto e se scelto come colore preferito nel test, evidenzia una percezione soddisfatta di se stesso.

La storia, la cultura e la spiritualità degli uomini hanno associato ai colori e, forse inconsapevolmente, alle relative reazioni fisiologiche, significati, simboli e metafore che hanno creato una vera psicologia dei colori e delle composizioni artistiche. Quindi il giallo, ricordando il sole e il calore del fuoco e della lava, diventa nei secoli il simbolo dell'energia e della vitalità, associato agli dei e alla forza vitale capace di creare. Se diventa predominante, assume un significato opposto,



Murales - Melbourne (Australia)



Murales - Melbourne (Australia)

rimandando alla follia che acceca e distrugge ogni risorsa, al sole che brucia la terra e le coltivazioni; il giallo dei roghi che bruciano le città e le streghe. Il giallo è il colore dell'estate, del grano che nutre le popolazioni e dona prosperità, ma anche dell'itterizia, degli occhi di chi ha un fegato sofferente, della malattia.

Da un punto di vista terapeutico sono fondamentali le osservazioni fatte riguardo l'effetto dei colori sull'umore e sul comportamento.

I graffiti della Somalia e dell'Iraq

In base alle analisi fin qui condotte possiamo quindi affermare che i graffiti richiamano alla mente i mondi antichi, in particolare la preistoria e la protostoria dell'Umanità, come ad esempio le grotte dipinte nel paleolitico ad Altamira, in Spagna, o Lascaux, in Francia. Sono questi dei graffiti rupestri correlati ai momenti cruciali dell'esistenza e della sopravvivenza dell'uomo primitivo, come la caccia, la pesca e la guerra. Da allora, persiste nei secoli, anche dopo il trasferimento dell'uomo dalle grotte delle campagne alle città, la consuetudine di scrivere e *scarabocchiare* sui muri.

Si coglie in questi graffiti ed in tutti i segni lasciati volontariamente dall'uomo su muri o pareti, la pulsione istintiva di lasciare qualcosa di sé, di marcare il territorio, come gli animali fanno con i loro umori fisiologici, oppure di fermare una data o una circostanza importante, come ad esempio i "per sempre" dei cuori degli innamorati. L'arredo urbano viene così arricchito di visioni scenografiche di situazioni di vita

e di morte dal forte impatto cromatico ed emotivo.

I graffiti di seguito riportati, fotografati in Somalia ed in Iraq, esprimono la volontà di comunicare una capacità di lavoro, un'arte, oppure una tendenza politica, morale, religiosa. Sono comunicazioni rivolte alle altre persone con lo scopo di alimentare un proprio commercio oppure smuovere una coscienza locale verso gli altri, gli invasori, i diversi, i nemici.

Da sempre, le guerre sono permeate di simboli, di stemmi, di figure, di immagini (*"in hoc signo vinces"* di Costantino I) e quando un popolo vive una guerra c'è un sovraccarico di simbolico al punto che risulta difficile estrapolare un senso, una posizione, una logica, una chiara chiave di lettura anche semplicemente per distinguere, nello sconvolgimento di una guerra, gli amici dai nemici, la vita dalla morte, il passato dal futuro.

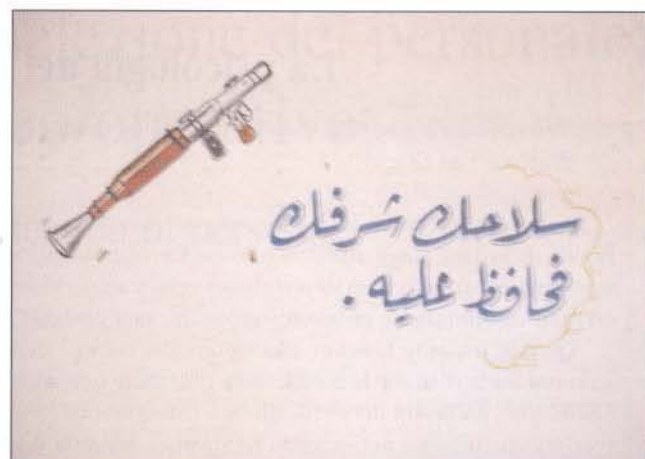
I graffiti ed i murales che vengono di seguito riportati esprimono le varie dimensioni del vivere umano in tempo di pace (la Somalia) ed in tempo di guerra (l'Iraq). I murales somali esprimono una forma di pubblicità che potremmo definire "povera", priva di luci, di neon, di "effetti speciali" come quelli che oggi siamo abituati a vedere lungo le nostre strade. I murales iracheni esprimono invece la rabbia, la violenza, l'odio che si alimenta nell'animo umano in ogni conflitto bellico. Entrambi esprimono un grido che raggiunge il passante, il lettore, il visitatore occasionale, colpendolo nell'anima con le parole mediatiche del sentire umano: *"ecco, ci sono anch'io, con il mio lavoro, con le mie idee, con i miei desideri, con i miei amici e contro i miei nemici"*.



Aeroporto di Chisimaio (Somalia), 1989. In primo piano l'allora CV Marines autore delle foto di questa pagina scattate a Mogadiscio.



"Qualsiasi cosa loro faranno noi non ci arrenderemo mai".



"La tua anima è il tuo onore: mantienila".



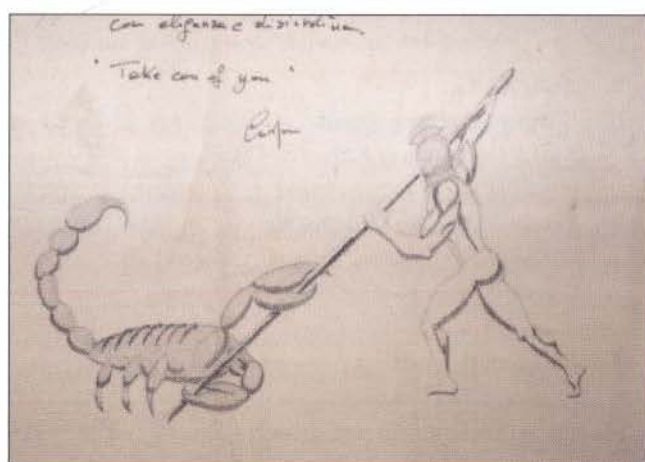
"Finché il loro cuore batterà nel petto resterà in loro la paura per tutte le grandi costruzioni che hanno, secondo la sapienza e la provvidenza di Dio."



"Nel nome di Allah: "Lavorate, così Dio e il suo Profeta e tutti i fedeli vedranno il vostro lavoro" (Frasedel Corano)".



"Armata del CODS - Si estende e combatte da Israele a Bagdad".



IN QUESTA PAGINA ALCUNE FOTOGRAFIE SCATTATE IN IRAQ PERVENUTE IN REDAZIONE DA OPERATORI MILITARI ITALIANI.
SOTTO LE FOTOGRAFIE LA TRADUZIONE DALL'ARABO.

La psicologia del colore, secondo Luscher

"Ho cercato di esprimere le terribili passioni umane attraverso il rosso e il verde"
(Vincent Van Gogh)

Lo psicologo, psichiatra e filosofo svizzero Max Luscher ha steso un interessante il "test dei colori" (1949), che trovò rapida diffusione negli anni '60 in tutta Europa e negli Stati Uniti, basato sull'assunto che una particolare attrazione o repulsione nei confronti di un determinato colore siano riconducibili a particolari stati psicofisici ed emozionali che ogni colore ed ogni combinazione cromatica generano nell'osservatore (osservazione che è alla base, fra l'altro, della cromoterapia).

Quindi, secondo Luscher, alla visione dei colori e delle combinazioni cromatiche si genera una risposta comportamentale, emotiva, fisica, cosicché la predilezione o il rifiuto per un determinato colore possono rivelare precisi aspetti caratteriali e tendenze emotive nei confronti della vita affettiva e di relazione, tenendo conto anche che la preferenza mostrata verso ciascun colore e le reazioni che provoca nel soggetto cambiano a seconda degli individui e dei vari momenti nello stesso individuo; in breve, i colori parlano di noi, dando precise informazioni su bisogni, desideri, rifiuti, paure, basta saper decifrare il messaggio.

E' un linguaggio piuttosto complesso, in parte influenzato dal retroterra culturale di ciascuno, in parte condizionato dalla nostra individualità psicologica, sempre rivelatore di una componente inconscia e soggettiva della quale il colore rappresenta la chiave d'accesso.

Il test di Luscher si avvale di otto colori, 4 colori base (rosso, giallo, verde e blu) e 4 colori ausiliari (viola, marrone, grigio e nero), che concorrono a descrivere diversi sentimenti di sé.

Il rosso che provoca eccitazione e spinge verso l'attività, denota un senso di forza e di sicurezza, per cui la scelta orientata al rosso corrisponde ad uno stato di attivazione nella direzione di una conquista, ad un desiderio espansivo, all'aspirazione alla mobilitazione di tutte le energie (sessuali ed aggressive); esprime fiducia e sicurezza di sé.

Il blu è la calma, la soddisfazione, la pace interiore, la quiete, l'armonia.

Il verde esprime stabilità, forza, tenacia, costanza, perseveranza, equilibrio psicologico, autostima, riferimento saldo a valori forti.

Il giallo, caldo, irradiante, luminoso suggerisce espansione e movimento, libertà e autonomia, è colore del cambiamento e della ricerca del nuovo.

Bibliografia

1. **"I Simboli":**
Grande Enciclopedia Tematica - Volume 34.
Garzanti Libri - Milano 2003.
2. **Jung C. G.:**
"L'uomo ed i suoi simboli"
Raffaello Cortina Editore - Milano - 1990
3. **Prette M.C., De Giorgis A.:**
"Leggere l'arte: storia, linguaggi, epoche, stili"
Giunti Editore - Firenze 2003
4. **Ricoeur P. et al.:**
"Saggi sulla creatività"
Pensiero Scientifico Editore - Roma 1977

Web-grafia

1. www.zetart.it
2. www.sacrepitture.com
3. www.urbantrash.it
4. www.segnalidivita.com
5. www.murales-graffiti.blogspot.com
6. www.biescrew.com
7. www.luscher-psicosomatica.it

Le nuove frontiere della selezione del personale: proposte teorico/operative

New frontiers in the selection of personnel

Marco Pacifico *

* Cap. CC RTL - Ufficiale psicologo dell'Arma dei Carabinieri - Centro Nazionale Scienze e Recrutamento.

Riassunto - La considerazione dell'individuo in termini olistici e le recenti acquisizioni nel campo dell'intelligenza e nelle dimensioni emotive, relazionali, rendono evidente la necessità di adottare un modello di selezione del personale che pur facendo riferimento alle esigenze organizzative, logistiche dell'organizzazione fornisca una valutazione di tutte le dimensioni del candidato.

Accanto alla valutazione del possesso di attitudini specifiche rispetto ai profili di riferimento appare evidente considerare nuovi strumenti e competenze che indagano con spessore professionale e tecnico aree connesse ad un'accezione più ampia della dimensione cognitiva in tutte le componenti connesse di consapevolezza emotiva propria e altrui. Scopo di questo contributo è offrire una riflessione su tematiche relazionali connesse alla dimensione cognitiva che la letteratura identifica come correlate significativamente non solo con la performance lavorativa ma anche con la salute mentale.

Parole chiave: Intelligenza, Q. E., Intelligenze multiple, Intelligenza emotiva, Intelligenza manageriale.

Summary - Recent re-consideration in holistic terms of the individual and the recent acquisitions in the intelligence and emotional relational field, make obvious the need to adopt a model of personnel selection which, finalized at the organizational and logistical requirements of the organization, also encompasses the appraisal of the whole dimension of the candidate.

Beside the appraisal of the possession of specific attitudes regarding the reference profiles, it appears obvious to consider new instruments and competences that explore with professional and technical skill those areas connected to a wider meaning of the cognitive dimensions of own and other's emotional awareness.

The aim of the present work is to offer a remark on relational themes related to the cognitive dimension that the literature identifies as correlated meaningfully not only with the working performance but also with the mental health.

Key words: Intelligence, I.Q., Multiple Intelligences, Emotional Intelligence, Managerial Intelligence.

La multidimensionalità dell'intelligenza

Classicamente, coloro che si sono occupati di studiare l'intelligenza, hanno utilizzato prevalentemente un approccio psicometrico e di stampo fattoriale, centrato sull'individuazione delle diverse componenti dell'intelligenza, sulla loro misurazione precisa e sull'individuazione degli indicatori di performance ad esse collegati, con una modalità di studio strettamente scientifica e quantificatrice, che trova la sua massima espressione nel calcolo del Quoziente Intellettivo.

Lo sviluppo delle più recenti teorie dell'intelligenza ha portato ad una maggiore attenzione per gli aspetti

qualitativi, ad un ridimensionamento dell'importanza del QI, ad una considerazione di ulteriori elementi nella valutazione dell'intelligenza come gli aspetti emotivi, sociali, culturali e di contesto, ampliando il campo di indagine e di applicazione del costrutto e integrando gli aspetti cognitivi con gli altri numerosi aspetti della vita degli individui, adottando una visione integrata dell'intelligenza che è sempre più considerata nei termini di adattamento (per approfondimenti Giusti, Pacifico, Staffa, 2007).

Per aggiungere ricchezza di contenuti a quanto stiamo esprimendo presenteremo di seguito tre contributi che riguarderanno Howard Gardner sostenitore della teoria delle intelligenze multiple, Daniel

Goleman (teoria dell'intelligenza emotiva) e Justin Menkes (teoria dell'intelligenza manageriale) rimandando per chi fosse interessato a conoscere anche il contributo di Robert Sternberg (teoria triarchica) a degli approfondimenti (Sternberg, 1997; 2004; 2005).

Pillole di Intelligenze Multiple

Nella conferenza del 10 settembre 1997, il Prof. Gardner quando gli è stato chiesto di illustrare la sua teoria delle intelligenze multiple ha risposto:

*“La maggior parte delle persone, quando usa la parola intelligenza, pensa che ci sia una singola intelligenza con la quale si nasce e che non si può cambiare molto. Si attribuisce un gran valore a quello che si chiama un QI test, una serie di domande alle quali si risponde bene o meno bene. Io penso che il test del quoziente intellettivo sia una misura ragionevole del rendimento delle persone a scuola, ma offre una visione molto ristretta di come sia l'intelletto umano una volta usciti dalla scuola. Nel mio lavoro ho gettato via i test perché penso che essi non possano esaminare l'intero spettro delle capacità umane. Viceversa, ho studiato il cervello e come si è evoluto nel corso di molti, molti anni. Ho anche studiato il tipo di abilità cui si attribuisce valore nelle diverse culture, non solo nella nostra cultura oggi, ma nella nostra cultura storicamente, e nelle culture di tutto il mondo. Come risultato di questo studio di molti anni, ho definito almeno otto intelligenze diverse. La definizione standard di intelligenza ed il test standard guardano a due intelligenze: quella linguistica e quella logica, che sono molto importanti a scuola. Ma io sostengo che ci sono **almeno altre sei intelligenze. incluse quella musicale, quella spaziale** - che consiste nell'abilità di valutare gli ampi spazi allo stesso modo del pilota o di un navigatore, o gli spazi locali, come farebbero uno scultore, un architetto o un giocatore di scacchi; **l'intelligenza cinestetica corporea**, che è l'intelligenza del ballerino, dell'atleta, dell'artigiano, dell'attore; **due tipi di intelligenza personale**, che consiste nella comprensione delle altre persone, come esse lavorano, come motivarle, come andare d'accordo con loro; **l'intelligenza interpersonale**, che consiste nella comprensione di se stessi, di chi si è, di cosa si cerca di raggiungere, di quello che si può fare per avere maggiore successo nella propria vita. Recentemente ho aggiunto una nuova intelligenza chiamata **“intelligenza naturalistica”**, che consiste nella capacità di riconoscere diversi oggetti nella natura: esseri viventi, piante, animali, e anche altri elementi come le rocce, o nuvole o tipi diversi di tempo. Ora, **tutti noi siamo dotati di queste diverse intelligenze. Qualcuno potrebbe dire che sto definendo***

gli esseri umani non nel modo in cui fece Socrate, come animali razionali, ma come animali dotati di linguaggio, di logica e così via. In ogni caso, mentre tutti noi possediamo queste intelligenze, non esistono due persone che abbiano esattamente la stessa combinazione di intelligenze. Qualcuno è più forte nell'intelligenza linguistica, qualcuno in quella spaziale. Anche il modo in cui combiniamo le intelligenze o non le combiniamo è differente fra le persone, e qui entrano in gioco le implicazioni educative. Perché noi possiamo trattare tutti come se fossero uguali, il che semplicemente riguarda un tipo di intelligenza, oppure possiamo cercare di capire le intelligenze dei bambini e personalizzare, individualizzare l'educazione il più possibile”.

Riportando nel nostro contesto quanto espresso è necessario prendere in considerazione procedure di selezione in grado di identificare il possesso delle diverse forme di intelligenza e di creare un ponte tra selezione e formazione che sia in grado di personalizzare lo sviluppo in relazione all'incarico.

L'intelligenza emotiva: visioni rivoluzionarie

Nel corso di questi ultimi quindici anni, si è fatto un gran parlare del concetto di intelligenza emotiva (*Emotional Intelligence*, EI). Mass media, pubblicazioni rivolte al pubblico di massa, l'hanno definita in un'infinità di modi, spesso fornendo informazioni non complete o devianti per i non esperti. Sebbene vi siano innumerevoli definizioni dell'EI in letteratura (Payne, 1986; Goleman, 1995; Bar-On, 2004), quella proposta nel 1990 nel lavoro di John Mayer e Peter Salovey viene riconosciuta come la più accreditata presso la comunità scientifica (Sternberg, 1997). Salovey e Mayer hanno definito l'intelligenza emotiva come: *“Una forma di intelligenza che include la capacità di osservare le proprie e altrui emozioni, di differenziarle e di usare tale informazione per guidare il proprio pensiero e le proprie azioni”* (Taylor G., Parker J., Bagby, 2000).

Nel 1995 Daniel Goleman ha pubblicato un lavoro dal titolo *“Emotional Intelligence”*, che ha destato l'interesse di tutta la comunità scientifica e non, rimanendo per più di un anno e mezzo best seller sul *“New York Times”* e vendendo circa 5.000.000 di copie. Goleman ha individuato cinque dimensioni e definito il concetto di competenza emotiva come una capacità appresa, basata sull'intelligenza emotiva, che risulta in una prestazione professionale eccellente e che comprende competenze sociali ed emotive, a quelle

che *Howard Gardner* chiama intelligenza interpersonale e intelligenza intrapersonale. *Goleman* afferma:

"L'intelligenza emotiva determina la nostra potenzialità di apprendere le capacità pratiche basate sui suoi cinque elementi: consapevolezza e padronanza di sé, motivazione, empatia e abilità nelle relazioni interpersonali. La nostra competenza emotiva dimostra quanto di quella potenzialità siamo riusciti a tradurre in reali capacità pronte per essere messe in atto sul lavoro".

Secondo *Goleman*, un individuo può possedere tutte le dimensioni dell'intelligenza emotiva, ma non per questo essere in grado di utilizzarle o di utilizzarle al meglio. La sostanziale differenza tra due soggetti entrambi in possesso di una delle cinque dimensioni è la possibilità che essi hanno avuto di svilupparle. Nel 1983, *Howard Gardner* ha sostenuto l'esistenza di due forme di intelligenza: quella intrapersonale, ovvero la capacità di accedere alla propria affettività, e quella interpersonale, che consiste nell'utilizzo sociale delle proprie abilità empatiche e comunicative. *Goleman*, riprendendo questa teorizzazione, ha diviso l'intelligenza emotiva in cinque dimensioni emozionali. Le prime tre si riferiscono ad attività intrapersonali, le ultime due sono alla base delle attività interpersonali:

- 1 **Consapevolezza di sé:** è la capacità di identificare e attribuire un nome agli stati emozionali e di comprendere le connessioni tra le emozioni e le azioni e i

pensieri che le hanno determinate. Comporta un'autovalutazione accurata delle proprie risorse interiori, delle proprie abilità e dei propri limiti;

- 2 **Padronanza di sé:** è la capacità di dominare i propri stati interiori, i propri impulsi e le proprie risorse, di utilizzare la risposta emotiva maggiormente adeguata al contesto. Comporta la flessibilità alle richieste di cambiamento poste dalle nuove circostanze adottando risposte e strategie adeguate, saper riconoscere i propri bisogni e gestire il proprio cambiamento;
- 3 **Motivazione:** è la possibilità di accedere alle risposte emotive che guidano o facilitano il raggiungimento di obiettivi. Fattori collegati sono l'ottimismo, inteso come capacità di essere costanti nel perseguire i propri obiettivi al di là degli ostacoli incontrati;
- 4 **Empatia:** è la consapevolezza dei sentimenti propri e altrui;
- 5 **Abilità sociali:** riguardano la capacità di intrattenere soddisfacenti relazioni sociali utilizzando tutte le abilità sopra elencate.

Goleman ritiene che tutte e cinque le dimensioni emozionali dell'intelligenza si sviluppino seguendo una gerarchia (consapevolezza di sé, padronanza di sé e motivazione, empatia e abilità sociali), che passa attraverso lo sviluppo delle competenze intrapersonali per poi sperimentarle nella socialità e nelle relazioni con l'altro.

TAB. I – NASCITA E SVILUPPO DEL COSTRUTTO DI INTELLIGENZA (GIUSTI, PACIFICO, STAFFA, 2007).

1900-1969	Ricerca sull'intelligenza: in questi anni sono stati svolti molti studi sull'intelligenza nel tentativo di individuare una struttura che fosse condivisa da tutta la letteratura scientifica (per approfondimenti Fancher, 1985). Ricerche sulle emozioni: in questi anni l'attenzione di tutto il mondo scientifico era rivolta verso la relazione tra intelligenza e processi emotivi, nel tentativo di comprendere quale fosse il rapporto causa-effetto tra i processi cognitivi e quelli emotivi. Grande interprete di questo periodo storico è stato C. Oarwin (per approfondimenti Ekman, 1973).
1970-1989	Emergono i primi test di intelligenza e viene identificata l'intelligenza sociale sebbene si sia orientata esclusivamente nella considerazione degli aspetti cognitivi. Arrivano i precursori dell'intelligenza emotiva. Viene presa in considerazione la relazione tra emozione e pensiero. Si sviluppa il filone di ricerca orientato alla comunicazione non verbale. Nasce la teoria delle intelligenze multiple di Gardner, che attribuisce un ruolo fondamentale alle emozioni. La neuropsicologia si sviluppa e fornisce informazioni dettagliate sulle aree corticali coinvolte nei processi emotivi.
1990-1993	Mayer e Salovey pubblicano il loro articolo sull'intelligenza emotiva. Nel corso di questi tre anni molte associazioni e fondazioni nascono con l'obiettivo di approfondire la ricerca sul cervello (per approfondimenti Salovey, Mayer, 1990;).
1994-1997	La pubblicazione del best seller di Goleman rende popolare il costrutto di intelligenza emotiva. Molte ricerche si sviluppano nel settore; il "Time Magazine" dedica la prima pagina al costrutto di EQ (Emotional Quotient).
1998 - oggi	La letteratura di riferimento ha individuato lo sviluppo emotivo come base per il nostro processo di adattamento all'ambiente. Il contesto sociale assume un ruolo importante e sono stati sviluppati molti training per lo sviluppo personale delle abilità emotive.

Intelligenza manageriale

Recentemente (2006) *Justin Menkes*, manager director dell'*Executive Intelligence group*, organizzazione leader nel campo dell'assessment, ha scritto un lavoro tradotto in Italia con il titolo *"La nuova Intelligenza manageriale"*. Egli ritiene che negli attuali contesti professionali, una persona non può diventare leader se non è in possesso di questa particolare forma di intelligenza, che descrive un insieme particolare di capacità che determinano il successo in tre contesti principali del lavoro: portare a termine i compiti, lavorare con le persone e attraverso loro, avere una buona capacità di *autovalutazione/adattamento*.

L'intelligenza manageriale si caratterizza per un insieme determinato di skill (abilità) che rappresentano il fondamento del comportamento manageriale (gestione risorse umane e budget). Secondo *Menkes* l'elemento che un buon manager deve necessariamente possedere è il pensiero critico, definito come il livello di abilità con cui una persona raccoglie, esamina e applica le informazioni per trovare il modo migliore per raggiungere un particolare obiettivo o districarsi in una situazione complessa. L'efficacia del modo in cui una determinata strategia viene tradotta in pratica è determinata, secondo *Menkes*, dalla capacità del leader di utilizzare una forma di dialogo penetrante. Per valutare il possesso di queste capacità, *Menkes*, propone l'uti-

lizzo di strumenti di misurazione della performance diretti, che ritiene molto più accurati rispetto a quelli indiretti che devono essere prodotte. In effetti, l'utilizzo di strumenti indiretti, come *test di personalità e questionari sulla motivazione o sugli stili di leadership*, forniscono una valutazione di elementi correlati alla performance, ma non consentono di predire il reale impatto lavorativo di un soggetto. A tal proposito, egli presenta le *Past Behavioral Interview (PBI)* che considera gli strumenti diretti più predittivi nei percorsi di valutazione. Queste interviste permettono di ricevere valutazioni molto accurate perché le domande che vengono poste riguardano direttamente la capacità del candidato di svolgere il proprio lavoro. *Salgano e Moscoso* (2002) combinando i risultati di centinaia di studi empirici indipendenti sull'argomento, scoprirono che la performance di un individuo, in ogni domanda della PBI, era dominata da tre elementi ricorrenti: esperienza, *Job Knowledge* e skill sociali. Sulla base di questo studio, *Menkes* ritiene l'intelligenza deve essere misurata attraverso strumenti totalmente distinti da quelli utilizzati per misura della conoscenza. A tale scopo propone di richiedere ai candidati di risolvere un problema che non hanno mai affrontato in precedenza utilizzando solo le informazioni fornite sul momento, evitando al candidato di richiamare informazioni passate appartenenti alla conoscenza e non all'intelligenza. In relazione a scenari realistici il candidato deve analizzare la situazione, arrivare a una conclusione e spiegare il

TAB. 2 - ABILITÀ INDIVIDUALI ASSOCIATE ALL'INTELLIGENZA MANAGERIALE (ADATTAMENTO MENKES, 2006).

Area compito	Area delle persone	Area autovalutazione
<ul style="list-style-type: none"> Definiscono in modo appropriato un problema e distinguono gli obiettivi prioritari da quelli meno importanti; Individuano gli ostacoli che possono impedire il raggiungimento dell'obiettivo; Esaminano la validità dei presupposti impliciti; Fanno emergere con chiarezza i punti forza e punti deboli dei punti di vista degli altri; Individuano le informazioni mancanti e le modalità per venirne a conoscenza; Definiscono le conseguenze dei diversi piani di azione. 	<ul style="list-style-type: none"> Riconoscono quali conclusioni possono derivare dagli scambi comunicativi; Riconoscono le motivazioni e gli interessi che spingono le persone a comunicare; Prevedono le possibili reazioni emotive; Isolano i nuclei problematici che si trovano alla base degli scambi comunicativi; Identificano le conseguenze sociali dei diversi piani di azione; Identificano i bisogni di tutti i partecipanti alla comunicazione. 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzano e invitano l'utilizzo dei feedback e adottano opportune correzioni; Riconoscono i propri pregiudizi; Individuano i momenti opportuni per riconoscere pubblicamente i propri errori; Fanno emergere con chiarezza i punti deboli delle posizioni altrui e rinforzano la propria; Sanno quando è il momento di resistere alle obiezioni altrui.

motivo della sua decisione. Le ricerche dimostrano che le abilità collegate all'intelligenza manageriale si possono apprendere ed esercitare attraverso un'istruzione specifica, che fornisca *feedback* mirati in ogni fase del loro processo di decision making.

Riflessioni conclusive

Conosciamo l'*Assessment center* come una procedura in grado di essere completa ed esaustiva per ogni forma di valutazione grazie alla possibilità di integrare diversi sistemi di valutazione alla compresenza di valutatori appositamente preparati (Augugliaro, Mayer, 1992; Augugliaro, Pacifico, 2005; Pacifico, 2006).

Al di là degli aspetti squisitamente tecnici che sono procedure acquisibili attraverso training specifici appare di grande interesse il recente contributo offerto da Castiello D'Antonio (2006) il quale riferendosi alle competenze del professionista della selezione sottolinea l'importanza di un *know how* specifico spesso trascurato e dice *al di là delle qualificazioni universitarie [...], ritengo di grande importanza una particolare qualità personale dell'aspirante operatore in gestione delle risorse umane che può essere definita, lapidariamente, la conoscenza di se stesso. La realtà è che per fare questo tipo di mestiere non si richiede solo una persona sana ed equilibrata, ma anche un soggetto che sappia di se stesso molto di più di ciò che generalmente le persone scoprono casualmente circa il proprio mondo interiore e la realtà sociale.*

In accordo con quanto sopra definiamo come **primo elemento necessario** per una corretta valutazione delle dimensioni cognitive ed emotive **la competenza del selezionatore** che soprattutto nella gestione del colloquio deve acquisire informazioni su aree specifiche e nello stesso tempo osservare la dinamica-relazionale che si crea, spaccato rappresentativo di come il soggetto si pone nel mondo esterno. Ecco dunque la necessità di fare riferimento specifico agli aspetti della comunicazione verbale, non verbale e paraverbale, all'analisi semantica, ai processi di costruzione di significato, al ruolo giocato nelle reti sociali di appartenenza, in una parola la necessità di un processo di osservazione partecipante eclettico sia sotto l'aspetto metodologico sia sotto quello teorico nella considerazione del soggetto come una persona che ha un passato (psicodinamico), un presente (fenomenologia esistenziale) ed ha un futuro (cognitivo-comportamentale) (per approfondimenti Giusti, 1997, Giusti, Pacifico, Staffa, 2007).

Il secondo elemento utile ai fini di una valutazione completa delle capacità relazionali e sull'utilizzo del problem solving è il corretto utilizzo degli **strumenti che valutano sia la dimensione gruppale che la presa di decisione rispetto a compiti specificamente assegnati** che pur rappresentando solo delle simulazioni sono rappresentativi della capacità organizzativa per il raggiungimento dell'obiettivo. A tal proposito la letteratura propone una vasta scelta di esercitazioni di *leader group discussion* per consentire la valutazione dello stile di leadership e/o di *leaderless group discussion* nelle quali identificare la dimensione relazionale gruppale (per approfondimenti Gandolfi, 2004; Venza, 2007).

A sostegno di quanto sin qui detto, e senza voler rendere questo contributo una panoramica di strumenti selettivi, sembra opportuno sottolineare come anche nel panorama **dei test di personalità (terzo elemento necessario)** si converge sulla necessità di riscoprire costrutti come empatia, intelligenza sociale, condivisione, agenticità, capacità di far fronte.

Se in passato si era posta grande enfasi sui test proiettivi o su test prettamente rivolti ai disturbi di personalità, per la maggior parte di stampo psichiatrico, oggi si cerca di costruire strumenti che pur mantenendo una grande rilevanza psicometrica in termini di attendibilità e validità consentano all'operatore della selezione, quando professionalmente competente di cogliere anche aspetti da approfondire in sede di colloquio. In questi giorni si stanno definendo le operazioni di taratura del MSCEIT, uno strumento già utilizzato nel contesto statunitense, per la valutazione del costrutto dell'intelligenza emotiva.

A tal proposito appare di indubbio interesse un recente contributo di Caprara e Barbaranelli, (rispettivamente Professore ordinario di psicologia generale e Professore ordinario di psicomетria presso l'Università "La Sapienza" di Roma, Facoltà di Psicologia) due tra i maggiori esperti mondiali di psicologia della personalità e di valutazione della stessa, che hanno presentato nel 2006 il *Multidimensional Personality Profile* (Tab. 1), che come Centro Nazionale di Selezione e Reclutamento dell'Arma dei Carabinieri vantiamo l'onore e l'onere di essere stati i primi in Italia ad aver inserito nel processo di selezione.

In merito alle prospettive future, in accordo con Castiello D'Antonio (2007), riteniamo che la selezione del personale in ambito militare, nel quadro di uno scenario globale in perenne cambiamento debba necessariamente considerare il progressivo ingresso di

risorse provenienti da altre culture ormai nazionalizzate ma non del tutto integrate e della costruzione di un **processo di valutazione** della selezione che consenta alle Istituzioni di ricevere un **feedback** utile per riadattare il percorso selettivo.

L'autoreferenzialità e la chiusura degli scambi comunicativi verso l'esterno se da un lato consentono alle Istituzioni di mantenere le regole e l'atteggiamento conservatore possono talvolta rappresentare un grande pericolo per chi vuole sempre essere al passo sia con i costrutti teorico/scientifici sia con la società esterna che è il nostro cliente e di cui dobbiamo conoscere le aspettative e i bisogni.

In tal senso, in un futuro prossimo, sarà auspicabile un costante contatto con le Istituzioni accademiche e con i professionisti della selezione aziendale per uno scambio comunicativo, magari attraverso l'organizzazione di convegni e seminari.

Ancora sarà indispensabile l'impiego di tecniche selettive da parte di professionisti qualificati, con un maggiore orientamento alla psicodiagnostica e al momento valutativo indirizzato a comprendere la personalità globale e non solo i singoli aspetti del comportamento attraverso metodi di gruppo, una maggiore attenzione all'intervista di selezione intesa come momento di scambio relazionale nella quale valutare le dinamiche del contatto del nostro aspirante e la creazione di momenti di follow up, a distanza almeno di un anno dall'inserimento, per comprendere la bontà del procedimento.

Bibliografia

1. Augugliaro P., Pacifico M.:

I test di personalità.

Ed. Tam Tam, www.StudioA&M.it (2005).

2. Augugliaro P., Mayer V.:

La valutazione manageriale.

FrancoAngeli, Milano (1992).

3. Bar-On R. (2004):

The Bar-On Emotional Quotient Inventory (EQ-i):

Rationale, description and summary of psychometric

properties, in G. Geher (Ed.), The measurement of emotional intelligence: Common ground and controversy (pp.115-145).

Nova Science, Hauppauge, NY.

4. Caprara G.V., Barbaranelli C., De Carlo N. A., Robusto E.:

Il Multidimensional Personality Profile

FrancoAngeli (2006).

5. Castiello D'Antonio A.:

La selezione Psicologica delle risorse umane: l'intervista individuale

FrancoAngeli (2007).

TAB. 3 - IL MULTIDIMENSIONAL PERSONALITY PROFILE (MPP).

Il questionario è stato sviluppato in accordo ai due modelli teorici attualmente dominanti nella psicologia della personalità: la "teoria social-cognitiva" e la "teoria dei tratti". Della "teoria social-cognitiva" è stata considerata soprattutto l'enfasi sulla caratteristica "agentica" dell'azione umana e sulle capacità umane di base con particolare riferimento all'autoregolazione, all'autodeterminazione e alla gestione delle relazioni interpersonali. Della "teoria dei tratti" è stata considerata soprattutto l'articolazione gerarchica della struttura della personalità e l'uso dell'analisi fattoriale come strumento per esaminare la plausibilità di ipotesi teoriche (Caprara et al, 2006). Il questionario misura 6 aree fondamentali della personalità:

La dimensione **Agenticità** riguarda quelle capacità della persona che si manifestano nel far valere le proprie opinioni, nel porsi obiettivi ambiziosi, nel saper guidare e motivare gli altri, nel condurre le proprie attività con vigore e prontezza. Essa si articola nelle seguenti sfaccettature:

La dimensione **Intelligenza Socio-emotiva** riguarda quelle capacità individuali che si manifestano nel mettersi nei panni altrui e nel saper riconoscere ed esprimere le emozioni, nel saper venire incontro e nel tenere in considerazione le esigenze e i bisogni altrui, nel saper mettere gli altri a proprio agio, e in un generale orientamento fiducioso verso gli altri e verso le relazioni interpersonali;

La dimensione **Auto-regolazione** riguarda quelle capacità individuali inerenti alla pianificazione e alla persistenza nel raggiungimento di uno scopo, all'autodisciplina intesa sia come capacità autoriflessiva di organizzazione, sia come tenacia ai fini della riuscita, all'amore per l'ordine e per l'accuratezza che traspare nella volontà di "far bene le cose";

La dimensione **Capacità di far fronte** riguarda quelle capacità individuali che si manifestano nell'equilibrio emotivo inteso come stabilità dell'umore, nella gestione efficace dello stress, delle frustrazioni e delle avversità, nella gestione delle emozioni negative, e nella capacità di recupero e di resistenza in seguito ad eventi che generano sconcerto e delusione;

La dimensione **Innovazione** si manifesta nell'interesse e nella curiosità verso le attività culturali, nella tolleranza delle differenze, nella fantasia e nell'immaginazione, e nelle capacità individuali che riguardano la creatività e il piacere di sperimentare situazioni e soluzioni nuove. Essa si articola nelle seguenti sfaccettature.

6. **Ekman P.:**
Darwin and facial expression: A century of research in review,
Academic Press, New York (1973).
7. **Fancher R.E.:**
The intelligence men: Makers of the IQ controversy
Norton, New York (1985).
8. **Gandolfi G.:**
Il processo di selezione
Franco Angeli, Milano (2003).
9. **Giusti E.:**
Psicoterapie: denominatori comuni,
Franco Angeli, Milano (1997).
10. **Giusti E., Pacifico M., Staffa T.:**
Intelligenza multidimensionale per le psicoterapie innovative,
Sovera, Roma (2006).
11. **Goleman D.:**
Emotional Intelligence,
Bantam Books, New York (1995).
12. **Menkes J.:**
La nuova intelligenza manageriale. Oltre l'intelligenza emotiva: il QI leader vincenti.
Etas (2006).
13. **Pacifico M.:**
I test attitudinali,
Ed. Tam Tam, www.StudioA&M.it (2005).
14. **Pacifico M.:**
Implementare le capacità adattive,
Giornale di Medicina Militare (2007).
15. **Pacifico M.:**
Sviluppare l'intelligenza,
Rivista di Counseling Scolastico nr.1 (2007).
16. **Pacifico M., Michiotti C.:**
Il modello di selezione dell'Arma dei Carabinieri
Giornale di Medicina Militare (2005).
17. **Pascual-Leone J.:**
Emotions, development and psychotherapy: A dialectical constructivist perspective, in J.D. Safran, L.S. Greenberg (Eds.), *Emotion, psychotherapy, and change,*
Guilford Press, New York (1991).
18. **Salgano J., E. Moscoso S.:**
"Comprehensive meta-analysis of the construct validity of the employment interview"
European Journal of work and organizational psychology, 11, n.3, settembre, pp.299-304 (2002).
19. **Salovey P., Mayer, J. D.:**
Emotional Intelligence. Imagination, Cognition and Personality,
9 (3), 185-211 (1990).
20. **Sternberg R. J.:**
Le tre intelligenze,
Erikson, Trento (1997).
21. **Sternberg R. J., Grigorenko E. L., Kidd K. K.:**
Intelligence, Race and Genetics,
American Psychologist, vol. 60, No.1, 46-59 (2005).
22. **Sternberg R. J.:**
The concept of intelligence and its role in lifelong learning and successo
American Psychologist, 52, 1030-1037(1997).
23. **Taylor G. J., Bagby R. M.:**
Overview of the alexithymia construct, in R Bar-On e J.D.A Parker (Eds.).
Handbook of emotional intelligence (ppAO-67).
San Francisco: Jossey-Bass (2000).
24. **Taylor G. J., Bagby R. M., e Parker, J. D. A.:**
Disorders of affect regulation: Alexithymia in medical and psychiatric illness,
Cambridge University Press, Cambridge (1997).
25. **Venza G.:**
Dinamiche di gruppo e tecniche di gruppo nel lavoro educativo e formativo,
Franco Angeli, Milano (2007).



Roma **19-23**
Febbraio 2008
Hotel Hilton

XII CONGRESSO

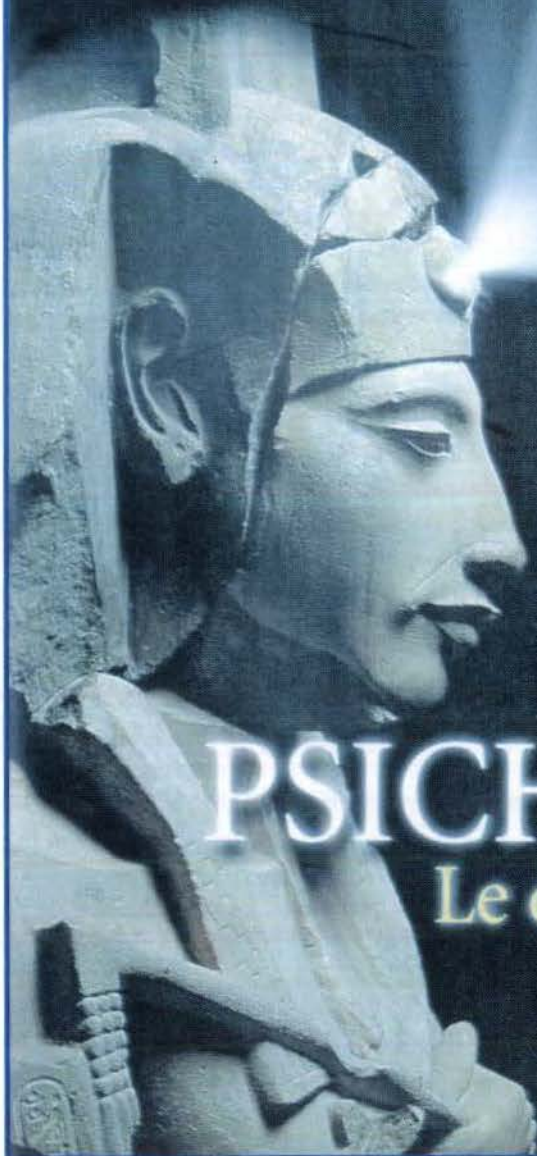
della Società Italiana di Psicopatologia



**Primo
Annuncio**

PSICHIATRIA

Le domande
senza ancora
una risposta



Il Role Playing e la PNL nella formazione del personale Humint

Role Playing and PNL in the training of Humint personnel

Marco Cannavicci *

* *Direttore Sezione Psicologia Militare – Direzione Generale della Sanità Militare - Roma.*

Riassunto - Nelle guerre del futuro grande rilevanza avranno le informazioni psicologiche e di personalità sull'avversario, sull'antagonista, sul possibile nemico. Per ottenere queste informazioni, di squisito spessore psicologico, è necessario riuscire ad interagire, colloquiare, osservare l'avversario e stilare il profilo psicologico della sua forma mentis. Profilo che aiuterà a comprendere ed anticipare le sue mosse e le sue azioni. Allo scopo non serve tecnologia né sofisticate strumentazioni, serve solo una grande capacità comunicativa e di interazione. Doti queste solo in parte presenti nel personale dell'intelligence. È necessario quindi svilupparle attraverso le specifiche ed efficaci tecniche della PNL (Programmazione Neuro Linguistica), apprese attraverso ripetuti esercizi di role playing. L'autore ci conduce nella conoscenza dello humint e delle specifiche operazioni di formazione del personale.

Parole chiave: Intelligence, Humint, PNL, Role Playing.

Summary - In the wars of the future great relevance will be given to psychological and personality information on the enemy, the adversary, the possible enemy. To get this information, of supreme psychological importance, requires the ability to interact, converse, observe the adversary and draw a psychological profile of his mental state. A profile that will help us to understand and anticipate his moves and actions. No technology and sophisticated equipment is necessary for this, only a great ability to communicate and interact. These are gifts only in part present in intelligence personnel. It is therefore necessary to develop them through the particular and affective techniques of NLP (Neuro-Linguistic Programming), learned through repeated role playing exercises. The author leads us to the knowledge of humint and the specific operations of personnel training.

Key words: Intelligence, Humint, PNL, Role Playing.

Intelligence ed Humint

L'Intelligence viene comunemente definita come quella branca delle scienze strategiche che studia le intenzioni dell'altro quando questi veste il ruolo del nemico, dell'avversario, dell'antagonista. In senso lato, di chiunque altro con cui si è costretti ad interagire e confrontarsi. Il termine è anglosassone, ma la sua origine è latina e deriva dalla definizione della capacità di "intus legere", vale a dire della capacità di comprendere e capire ciò che è nascosto "tra le righe" o di prevedere i significati di realtà e di situazioni non ancora evidenti.

I modi per acquisire le informazioni sull'avversario sono molteplici e se in antichità le fonti potevano

essere solo umane, oggi si hanno a disposizione ausili tecnologici molto potenti e sofisticati come i satelliti (per il Sigint e l'Imint), le intercettazioni delle radiofrequenze e delle emissioni radioattive (come il Masint), oppure le fonti aperte come le riviste e le pubblicazioni (per l'Osint), solo per citarne alcune. Tuttavia le evoluzioni attuali degli scenari mondiali di crisi e di conflitto, la loro multipolarità, la loro asimmetria e la forte connotazione ed impregnazione culturale e religiosa hanno riproposto l'attualità e la premienza della componente umana dell'intelligence: lo Humint.

Per ogni stratega, militare, politico o dirigente d'azienda che sia, il punto di partenza delle sue riflessioni e dei suoi pensieri è di cercare di ragionare come

l'avversario, pensare come lui ed anticiparlo, attraverso tempestive azioni, nelle mosse e nelle decisioni. E per cercare di ragionare come lui, pensare come lui, è necessario conoscerlo, parlarci, interagire con lui. Per ottenere questo non serve andare a frugare nei suoi cassetti, violare la sua cassaforte o la sua corrispondenza: è richiesto un contatto diretto, visivo e colloquiale con lui.

Per l'operatore humint è necessario provocare una situazione di contatto oppure prendere direttamente un appuntamento con il suo "obiettivo umano", andarlo a trovare, porgli delle domande generiche o specifiche, osservarlo e tirar fuori da questa interazione un profilo psicologico che indichi il suo modo di pensare, la sua personalità e come potrebbe reagire e cosa decidere in caso di conflitto od in situazioni critiche.

Lo Human Intelligence

Lo Human Intelligence è dunque quella parte dell'intelligence che basa le proprie analisi ed interpretazioni sulla scorta delle informazioni ottenute attraverso le proprie risorse umane in interazione con le risorse umane del nemico o dell'avversario. E' una tecnica che non usa tecnologie quindi, ma solo le capacità relazionali di riuscire a far parlare l'altra persona sugli argomenti di interesse e di estrapolare da questi dei significati e delle interpretazioni utili per la propria sicurezza. E' stata la prima forma di intelligence che si è affermata nell'antichità e la storia ce ne offre di esempi molto significativi, come ad esempio quella, raccontata da Erodoto, che ci parla di un anonimo

soldato del Re Dario di Persia, un tal Zopiro, che si infiltrò nelle truppe babilonesi, le studiò e consentì successivamente a Dario di attaccare e conquistare Babilonia con successo. Oltre duemila anni dopo noi siamo tornati a rivalutare e studiare Zopiro e le sue tecniche umane, psicologiche, relazionali.

Gli uomini dello Humint

Le risorse umane cui affidare il compito di acquisire informazioni attraverso le relazioni interpersonali possono essere degli agenti operativi, ovviamente in azione sotto copertura, oppure degli infiltrati nelle organizzazioni e negli ambiti di interesse strategico od operativo. Non tutti gli agenti operativi possono essere in grado di svolgere questo compito poiché è necessario possedere un bagaglio di competenze di base che presuppone l'attitudine alle relazioni umane, ad interagire con naturalezza con il prossimo e di stimolarlo ad esprimersi sugli argomenti rilevanti guidando opportunamente la conversazione. Per gli agenti invece da inserire nei contesti avversari come infiltrati sono necessarie rispetto agli altri agenti delle competenze in più. Competenze che possano consentire loro il mimetizzarsi e calarsi completamente nella forma mentis dell'avversario. Per infiltrarsi deve quindi acquisire modi, linguaggi e mentalità simili a quelli dell'avversario e sostenere il peso emotivo della "recita" senza logorarsi psicologicamente e sopportando marcati livelli di stress.

Gli agenti operativi, sia sotto copertura che in modo aperto, devono muoversi liberamente nel territorio dell'avversario ed avvicinare persone che possono assumere il ruolo di fonti, cioè di informatori reclutati,



vale a dire delle persone che, adeguatamente ricompensate, forniscono periodicamente le informazioni necessarie. Una fonte reclutata è una persona del campo avversario consapevole del ruolo che svolge e delle regole di sicurezza che devono essere osservate per non far correre rischi né all'agente operativo che lo ha reclutato né a se stesso. Oltre alle fonti regolarmente reclutate possono esserci delle altre persone, delle fonti occasionali, che possono fornire delle informazioni utili senza essere consapevoli della realtà della persona con cui stanno parlando e della finalità degli argomenti che nella conversazione più o meno occasionale vengono affrontati.

Un discorso a parte merita lo humint militare che può arrivare a comprendere anche l'interrogatorio del prigioniero militare o di persone catturate a vario titolo e varia motivazione e che non hanno lo status di militari (quindi non protette dalle Convenzioni di Ginevra), come ad esempio gli "insorgenti" od i terroristi. Prigionieri da cui è importante acquisire delle informazioni o capire che cosa sanno a proposito degli argomenti di interesse militare o legate alla sicurezza in ambito criminale.

Gli obiettivi dello Humint

Il più importante obiettivo per le attività humint sono le conoscenze sul pensiero dell'avversario. L'obiettivo del contatto o dell'interazione con le fonti umane dell'avversario è acquisire informazioni sia su quello che loro sanno, o possono venire a sapere dai loro contatti o dalle loro amicizie, che sul loro profilo psicologico. Il possibile profilo psicologico che emerge dall'interazione verrà poi valutato dagli analisti, i quali indicheranno come trattarlo e che cosa ci si può aspettare dall'interazione con lui. Vengono richieste quindi all'agente operativo anche delle capacità psicologiche sull'arte e sulle regole della comunicazione come quelle dell'osservazione e dell'ascolto per estrapolare dalla mimica, dalla gestualità, dalla postura e dalle risposte della fonte anche l'ulteriore informazione dell'attendibilità di quello che sta dicendo. Non è facile creare una rete di contatti in grado di assicurare un flusso costante di informazioni, sono richiesti non solo abilità psicologiche ma anche pazienza, perseveranza, costanza e l'ulteriore abilità di gestire i possibili conflitti con la fonte e di riuscire a manipolarla senza rendere evidente il condizionamento.

Gli ambiti applicativi

Gli ambiti di interesse dello humint possono essere tutti quegli ambiti in cui l'acquisizione delle informazioni è essenziale per la sicurezza e per assumere delle decisioni efficaci nei campi strategici ed operativi connessi con la protezione degli interessi istituzionali. E questo vale sia in ambito militare che economico, scientifico, politico, aziendale e sociale. Lo humint viene praticato quindi sia in ambito intelligence istituzionale (come le attività delle Agenzie per l'Informazione e la Sicurezza Interna ed Esterna) che in ambito economico (come la business intelligence), aziendale (come la competitive intelligence), sociale (come l'intelligence investigativa) e scientifica (come la medical intelligence).



I metodi dello Humint

I metodi messi in atto dal personale dello humint per raggiungere il loro scopo possono andare da quelli "soft" come l'attaccare bottone con una persona del campo avversario e parlare inizialmente del tempo, poi del più e del meno, per poi scivolare gradualmente e naturalmente verso gli argomenti che rappresentano l'obiettivo informativo, fino a quelli più "hard" come gli interrogatori, anche con l'applicazione di manipolative pressioni psicologiche o "fastidi" fisici. Anche nel campo degli interrogatori militari le attuali conoscenze impongono l'utilizzo di tecniche psicologiche di suggestione e persuasione alla collaborazione in luogo di qualsivoglia pressione fisica o

violenza. I "fastidi" possono al massimo creargli dei bisogni fisiologici che l'interrogante può utilizzare per indurlo alla collaborazione.

La formazione del personale Humint

Per quanto riguarda l'aspetto della formazione del personale humint, possiamo dire che non tutto il personale in servizio è in grado di mettere in atto i metodi richiesti senza una specifica formazione ad hoc. La formazione prevede un iniziale obiettivo formativo rappresentato dall'acquisizione di conoscenze sulla psicologia della comunicazione, in modo particolare delle tecniche della PNL, cioè della Programmazione Neuro Linguistica (vedi paragrafi successivi sulla PNL), per poi passare all'obiettivo formativo del saper essere e del saper fare, realizzato attraverso ore ed ore di interpretazione di ruoli e personaggi in simulazioni di situazioni interpersonali, come ad esempio il "role playing".



Il "Role Playing" e la formazione del personale humint

Il Role Playing (letteralmente "giocare un ruolo") è uno strumento di formazione in cui si crea la simulazione di una situazione, di un evento, di una messa in scena. Coinvolge i partecipanti ad immedesimarsi in una persona, a vestirne i panni ed ipotizzare soluzioni. I concetti di base di questa tecnica formativa sono i seguenti:

a. gli Obiettivi - gli obiettivi del role playing sono

quello di pervenire all'acquisizione di un comportamento finalizzato al raggiungimento dell'obiettivo. Non basta sapere che cosa è necessario fare, bisogna saperlo fare e saper interpretare il ruolo giusto. Per le attività connesse con lo humint il role playing svolge diverse funzioni:

- *addestrare* - dare istruzioni su come condurre una interrelazione asimmetrica;
- *selezionare* - le modalità comportamentali più efficaci nei possibili scenari di impiego;
- *formare* - sviluppare nella persona le potenzialità della creatività e dell'improvvisazione.

b. le Fasi - l'addestramento pratico al role playing viene effettuato in quattro fasi:

- *"warming up"* - fase iniziale in cui i partecipanti vengono scaldati attraverso la presentazione di sé od il coinvolgimento in una scena improvvisata;
- *azione* - simulazione di scenari e situazioni oggetto della formazione e dell'addestramento;
- *"cooling off"* - fase di raffreddamento in cui viene chiesto alla persona di spiegare ed analizzare quanto ha prodotto e messo in atto nell'azione;
- *analisi* - fase in cui viene chiesto ai partecipanti un commento o una valutazione critica su quanto ha osservato e compreso.

c. Saper fare - saper essere - permette l'apprendimento attivo di competenze professionali fondate sul contatto interpersonale, sulla conduzione di colloqui più o meno informali e sulla gestione delle diversità culturali ed antropologiche con l'interlocutore. Viene simulata un'esperienza a scopo formativo ed addestrativo, lasciando ai partecipanti un ampio margine di libertà nella scelta dei comportamenti da assumere.

d. "Come se" - durante il role playing si sviluppa una dimensione protetta del COME SE. Si sperimentano le proprie capacità senza temere le conseguenze di eventuali errori. Si apprendono nuove competenze e si identificano gli aspetti personali che influenzano le dinamiche relazionali.

e. agire in gruppo - attraverso l'agire insieme ed il confronto tra i partecipanti si accresce la consapevolezza sia su di sé che sulle dinamiche relazionali di gruppo. Si migliorano le proprie capacità di interazione e di comunicazione. Le conoscenze sono prodotte attraverso l'esperienza diretta e permangono nella memoria del partecipante.

Ogni partecipante, interpretando diversi ruoli all'interno del gruppo, comprende meglio il proprio modo di relazionarsi, amplificando i possibili ruoli da

interpretare. Comprende meglio le dinamiche di gruppo ed amplifica il range delle possibili risposte agli stimoli esterni. Ogni partecipante quindi, attraverso l'esperienza diretta, non dimentica quello che apprende

La Programmazione Neuro Linguistica (PNL)

La PNL nasce in America negli anni '70 ad opera di un gruppo di studio, presso l'Università di Santa Cruz in California, delle strategie utilizzate da molti comunicatori di successo e il modellamento di famosi terapeuti dell'epoca che ebbero in questo sviluppo un ruolo fondamentale. Si tratta di una neuroscienza che pone le proprie basi sull'evoluzione dei concetti della psicologia moderna che già sottolineavano la forte capacità della mente degli esseri umani di elaborare ciò che viene percepito attraverso i 5 sensi e quindi di decidere una reazione.

Letteralmente PNL sta per Programmazione Neuro-linguistica. Scomponendo il nome possiamo individuare le tre componenti principali:

- **Programmazione:** lavoro mentale che avviene nell'individuo nel momento in cui riceve un'informazione;
- **Neuro:** l'esperienza è filtrata ed elaborata dal nostro sistema nervoso attraverso i cinque sensi;
- **Linguistica:** risposta agli stimoli ricevuti o emersi internamente, che danno vita alla relazione con l'esterno avente come effetto il linguaggio verbale e del corpo.

La PNL aiuta a migliorare il nostro rapporto con gli altri perché ci mette nelle condizioni di osservare meglio e capire profondamente il nostro interlocutore. Mette a disposizione una serie di metodologie di successo per raggiungere gli obiettivi in tutte quelle aree in cui la comunicazione è fondamentale, come nella attività dell'operatore humint. I concetti basilari della PNL sono:

1. I tre livelli della comunicazione

Tecnicamente comunicare significa "semplicemente": "trasmettere e ricevere informazioni". Sostanzialmente nei processi di comunicazione la trasmissione dei messaggi avviene tramite l'utilizzo di tre canali:

- **VERBALE** - il contenuto, le parole con cui trasferiamo le informazioni e i dati;
- **PARAVERBALE** - la forma, il modo in cui pronun-

ciamo le parole, il tono, il volume, il ritmo, la velocità, le pause;

- **NON VERBALE** - l'interpretazione, la mimica, i gesti e i movimenti, la postura, lo sguardo.

Studi statistici effettuati già negli anni '70 da parte di alcuni studiosi americani, hanno dimostrato che nei primi minuti di conoscenza gli esseri umani si creano il 90% dell'opinione della persona che stanno per conoscere. In questi pochi attimi l'ambito puramente VERBALE della comunicazione ha un'influenza pari solo al 7%, seguito da un buon 38% del PARAVERBALE, ma incredibilmente ciò che più determinerà l'opinione degli interlocutori sarà il NON VERBALE, che influirà per il 55%.

2. I Canali Sensoriali

Noi non percepiamo direttamente la realtà: noi vediamo e sentiamo ciò che la nostra mente percepisce della realtà. Ciò che noi percepiamo della realtà lo traduciamo poi in rappresentazioni interne che influenzano sul nostro comportamento e lo condizionano. Si creano delle strategie di comportamento in base alle informazioni che riceviamo dall'ambiente tramite i nostri 5 canali sensoriali, che sono: VISTA - UDITO - TATTO - GUSTO - OLFATTO.

I canali sensoriali fungono da filtri nella creazione della propria mappa del mondo che ci circonda. Ogni soggetto si rappresenta ciò che per il suo sistema neurologico è la realtà, la sua rappresentazione personale che sarà stata condizionata dai suoi modi di essere, dalla sua cultura, dalle sue personalissime esperienze. Un modello di comportamento soggettivo che sottolinea quanto la realtà quotidiana di tutti noi ci dimostra che *"la mappa non è il territorio"*. Le informazioni vengono raccolte attraverso tutti i canali, ma sono elaborate attraverso alcuni canali sensoriali privilegiati seguendo una determinata strategia. Ognuno di noi ha quindi un suo modo di osservare e rappresentare la realtà ed è per questo che per gli operatori humint sarà di estrema importanza avere nei confronti del prossimo una notevole flessibilità, sviluppando la capacità di ri-orientare, a seconda delle situazioni, i comportamenti e le strategie. Sarà nostro compito entrare nel mondo delle persone, nelle loro mappe e adeguare la comunicazione, rispettando i loro tempi di reazione, di apprendimento e le loro esigenze. Di estrema utilità sarà il poter identificare quale dei seguenti sistemi essi prediligono.

3. I Sistemi Rappresentazionali

Ogni essere umano si rappresenta il mondo privilegiando in ogni momento uno dei tre canali:

- **VISIVO (V)** ciò che vediamo;
- **UDITIVO (A)** ciò che ascoltiamo;
- **CENESTESICO (K)** ciò che percepiamo attraverso il gusto, l'olfatto ed il tatto.

Uno di questi diventa il sistema rappresentazionale primario, gli altri due interverranno in misura minore. Ai fini di una comunicazione efficace diventa molto importante imparare a riconoscere quale tipo di sistema rappresentazionale stia utilizzando per entrare maggiormente in sintonia con lui fornendogli le informazioni attraverso il canale a lui più gradito. Ad esempio una persona potrà essere più attenta all'aspetto delle cose piuttosto che al contenuto, un'altra al suono, un'altra ancora alla "sostanza" di ciò che stiamo dicendo... Tutto questo ci può essere utile per capire e sintonizzarci sulla strategia dell'altro e creare così un maggiore "rapport".

4. Il Rapport

Il rapport è il processo attraverso il quale si stabilisce e si mantiene un buon rapporto interpersonale di reciproca fiducia e accordo con chi ci circonda. Quotidianamente ci troviamo in situazioni nelle quali instauriamo rapport con chi ci circonda e in alcuni casi il rapport avviene spontaneamente, si crea quella sintonia e quel feeling quasi misterioso. Questo avviene quando il rapport si innesca spontaneamente e quindi ci troveremo di fronte a due persone che inconsciamente eseguiranno gli stessi movimenti del corpo, stessa gestualità, stessa andatura durante una camminata, quello che in PNL prende il nome di "Rispecchiamento", tecnica che si può utilizzare quando il rapport non è naturale ma lo si vuole creare.

5. Il Rispecchiamento

Il rispecchiamento è una delle tecniche più semplici ed al contempo il punto di partenza per mettersi sulla stessa frequenza del nostro interlocutore ed entrare in un rapporto positivo con lui. Non tutti sono aperti caratterialmente o mentalmente per accettare subito di entrare in sintonia con uno sconosciuto, questo a causa magari di esperienze passate, di stati d'animo del momento e ciò a volte porta tempi lunghi per accettare un dialogo sereno con un'altra persona. Possiamo quindi decidere di accelerare questi tempi utilizzando la tecnica del rispecchiamento e creare un rapport empatico positivo. Quando si stabilisce quella speciale

intesa tra due persone, l'uno sarà portato inconsciamente e più facilmente a rispondere in modo positivo agli stimoli dell'altro. Attraverso il rispecchiamento rimandiamo all'interlocutore, con il nostro atteggiamento, lo stesso comportamento che appartiene al suo modello del mondo. Si diventa uno lo specchio dell'altro, esempio: le gambe accavallate durante un discorso; le dita delle mani intrecciate tra loro; fino ad arrivare al tono di voce e alla respirazione che è uno dei rispecchiamenti più potenti. Tutto ciò verrà percepito dall'inconscio del nostro interlocutore come somiglianza, affinità. E' impressionante come possano essere abbattuti i "muri di freddezza" se si impara ad ascoltare, osservare e sentire l'altro. Questa tecnica ha il vantaggio di creare rapport, senza necessariamente conoscere il vissuto dell'individuo né condividerlo. La padronanza di questa abilità potrà ad esempio incidere positivamente durante il primo contatto con una possibile fonte. Nel caso volessimo instaurare un rapport a lungo termine bisognerà individuare le cose importanti per una persona, ossia i suoi valori. Una cosa da tener presente è quella di evitare di affrontare discorsi che possano portare divergenze di opinioni prima di aver instaurato un buon rapport, altrimenti la rottura sarà inevitabile. Nel momento in cui subentra la conversazione (comunicazione verbale) bisognerà eliminare i termini negativi o meglio dette negazioni, perché rischiamo di mandare il messaggio contrario a quello che si vorrebbe e questo sia che si tratti di una conversazione normale oppure una trattativa. Una volta stabilito il rapport è necessario stare attenti al nostro linguaggio in modo da raffinarlo e renderlo appropriato a quello che vogliamo trasmettere, tenendo ben presente che dovremo sempre unire in maniera congrua CONTENUTO e FORMA in modo da rendere dinamica, interattiva e costruttiva la nostra comunicazione, forgiandola sulle caratteristiche e le necessità dei nostri interlocutori.

6. Il Feedback

Un successivo livello nella nostra comunicazione efficace, consiste nel cercare di comprendere quale tipo di cambiamento di strategia comunicativa ci può più aiutare a mantenere il "rapport". Ad una buona conoscenza delle nostre gestualità è necessario aggiungere una profonda sensibilità per quelli che saranno i messaggi di ritorno che il nostro interlocutore ci invia, in modo da rendere la nostra azione sempre più dinamica, efficace e duratura.

Bibliografia

1. Central Intelligence Agency (2002):

"Factbook on intelligence".

CIA, Center of public affairs.

Washington DC.

2. Finnegan J. (1998):

"Military Intelligence".

Center of Military History - Washington DC.

3. FM 34 - 54 (1998):

"Technical Intelligence".

Headquarter Department of the Army.

Washington DC.

4. FM 34 - 3 (1990):

"Intelligence Analysis".

Headquarter Department of the Army.

Washington DC.

5. Soviet Military Intelligence (2006):

"GRU: training and tradecraft".

Breaker Mc Coy Editor.



Indirizzo di corrispondenza:

Dr. Marco Cannavici

Direttore Sezione Psicologia Militare

Direzione Generale della Sanità Militare

Via S. Stefano Rotondo 4 - 00184 Roma

E-mail: cannavici@iol.it



The Combat Casualty Care Conference will be held at the Union Jack Club, London, SE1 on the 21st & 22nd April 2008. This conference organised by Omega Conferences & Events will examine medical aspects of current operations in Afghanistan and Iraq.

Since the beginning of the "War on Terror" operations in both Afghanistan and Iraq have evolved into classic low intensity conflicts. This has brought about changes in the delivery of medical care by all participating nations.

The conference will hear a range of presentations describing some of these changes and the current delivery of military health care from the United Kingdom, Denmark and The Netherlands.

Visit www.omconf.com for more information.

Progetto di un portabarelle campale

Field stretcher carrier

Enzo Liguori *

* Col. Med. - Direttore della 2^a Divisione - Direzione Generale della Sanità Militare - Roma, Chairman del Emergency Medicine Expert Panel della NATO

Riassunto - Viene illustrato il prototipo di un portabarelle campale, realizzato dalla Sanità Militare Italiana in collaborazione con la Ditta Flamor S.r.l. di Novara. Il progetto ricalca e migliora alcune analoghe attrezzature in dotazione alle Sanità Militari dei paesi anglosassoni, che hanno già sperimentato con successo l'utilizzo di tale attrezzatura.

Parole chiave: Portabarella campale.

Summary - This report describes the prototype of a field stretcher carrier developed by the Italian General Directorate of Military Health and the Novara-based company Flamor S.r.l. The project is based on, and makes improvements on, similar equipment used by the UK and US Army Medical Services, which have already carried out successful trials with such equipment.

Key words: Field stretcher carrier.

Già nel 1983 e successivamente nel 1993 durante la missione in Somalia ebbi l'occasione di notare un semplice ed efficace portabarelle in dotazione alla Sanità Militare americana, dotato di grandi ruote che consentivano con agilità la movimentazione del paziente anche su terreni accidentati. E' esperienza comune che gli ospedali ed i posti di medicazione in ambito campale non siano dotati di pavimentazione liscia e questa attrezzatura risponde ai requisiti di utilizzo richiesti.

Tali conclusioni venivano confrontate con le esperienze di altri colleghi, tra cui il Brig. Gen. Vito Contreas, esperto proprio nelle attrezzature campali, che condividevano il giudizio estremamente positivo verso questo equipaggiamento, da utilizzare in maniera routinaria.

Questa primitiva esperienza veniva convalidata e condivisa dalle esperienze di colleghi stranieri impegnati nelle missioni in Kosovo ed Iraq.

L'assunzione nel 2004 dell'incarico di Direttore della Divisione tecnica della Direzione Generale della

Sanità Militare con competenza specifica nel settore di realizzazione tecnica ed acquisizione di materiale sanitario mi ha consentito, dietro approvazione del Direttore Generale, di dare avvio in maniera concreta alla realizzazione di un prototipo di portabarelle campale.

Da un'indagine conoscitiva sui costi indicativi relativi all'acquisto del prodotto si è evidenziato un prezzo troppo elevato, praticato spesso da ditte estere. Inoltre, la volontà di apportare alcune migliorie all'originale progetto americano, mi hanno spinto, grazie all'appassionato contributo fornito dalla ditta Flamor, alla realizzazione di questo prototipo italiano.

Utile e costruttivo è stato l'apporto tecnico ed esperienziale fornito dai colleghi del Dipartimento di Sanità dell'Esercito e del Policlinico Militare di Roma oltre a quello dell'Ispettorato della Marina Militare.

La presentazione del prototipo è avvenuta alla presenza del Direttore Generale della Direzione Generale della Sanità Militare Amm. Isp. Capo Vincenzo Martines il 22 ottobre 2007 (Fig. 1).



Fig. 1 - Dimostrazione del funzionamento del portabarelle campale presso la Direzione Generale della Sanità Militare.

Descrizione dell'attrezzatura e suo funzionamento

Il Portabarelle Campale è un dispositivo leggero, stabile, facile da utilizzare con la caratteristica peculiare di essere dotato di ruote di ampio raggio ed a pneumatici larghi, idoneo al trasporto di tutti i tipi di barelle, rispondenti ai requisiti della Nato, e relativo paziente su terreni difficili quali: terra, erba, sabbia, ghiaia, fango, neve.

Questo prototipo offre alcuni vantaggi:

- permette di trasportare un ferito, anche di corporatura robusta, agilmente impiegando un solo od al massimo due barellieri (Figg. 2, 3);
- in posizione "statica" può essere utilizzato quale letto di pronto soccorso (Fig. 5a) e consente l'attuazione di manovre sanitarie ad un'altezza idonea e comoda;
- può essere utilizzato come letto temporaneo per la degenza (Fig. 5b);
- grazie alla elevata capacità di carico (150 kg) può essere utilizzato per il trasporto di materiali.

Estremamente appropriato risulta nell'utilizzo campale per facilitare il trasferimento dei feriti sia all'interno degli ospedali da campo sia all'esterno, come da e verso piattaforme per gli elicotteri o aree dell'aeroporto.

1. Dimostrazione di montaggio

Il Portabarella si presenta in modalità da "stoccaggio e trasporto". Indicativamente le misure di ingombro sono: Altezza: cm 82,5 (Fig. 6a), Larghezza: cm 67 (Fig. 6b), Profondità: cm 51, Peso: kg. 21.



Figg. 2a - 2b - Quando le gambe sono in posizione da trasporto, il paziente può essere trasportato facilmente da uno o due infermieri sfruttando la maneggevolezza delle ruote.



Fig. 3 - Molto spesso il trasporto di un solo ferito è effettuato da ben 4 barellieri o infermieri. Il Carrier ne richiede al massimo due. Gli altri due potrebbero dedicarsi ad un altro ferito. Inoltre gran parte del peso del paziente è gravato sulle ruote anziché sulle braccia degli operatori. Quando le gambe sono impostate sulla posizione "statica" il Carrier costituisce un solido e stabile supporto per il paziente.



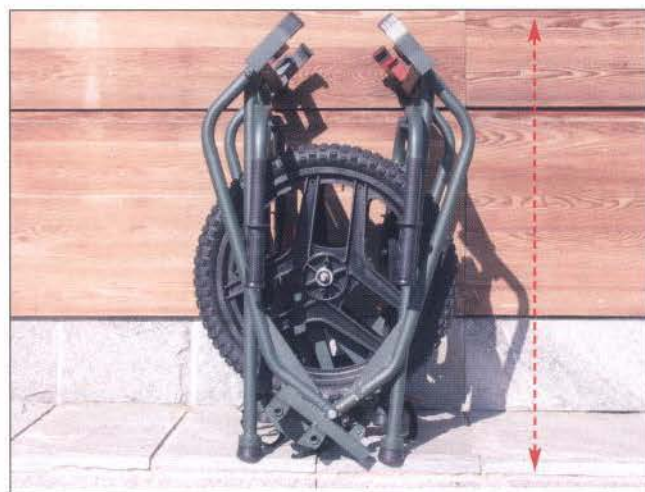
Fig. 4 - Per Medici ed Infermieri intervenire su un paziente appoggiato con la barella a terra risulta spesso difficile, scomodo e decisamente poco opportuno qualora si rendessero necessari interventi di rianimazione come una intubazione o l'ispezione di alcune parti del corpo.



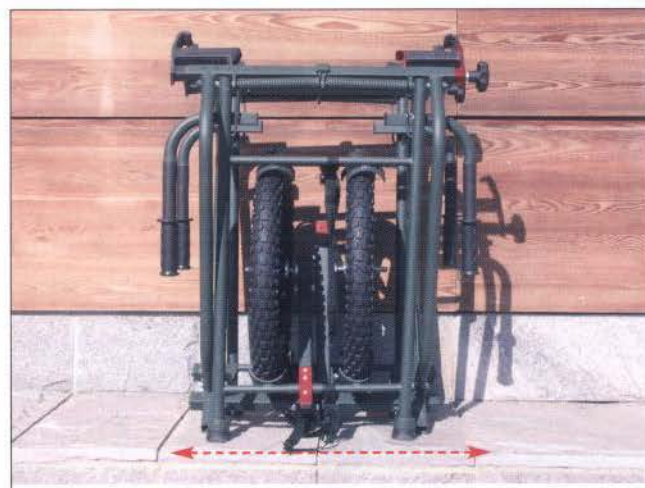
Fig. 5a



Fig. 5b



6 a



6 b



6 c

2 - Apertura e messa in uso

Sciogliere le tre cinghie di chiusura. Estrarre le maniglie e posizionarle in modalità operativa (Fig. 7).

Posizionarsi di fianco e afferrare le due estremità (Fig. 8).

Spingere verso l'esterno in modo da provocare l'apertura della struttura e l'accesso alle ruote. Rimuovere le ruote dagli appositi alloggiamenti; appoggiarle al suolo avendo cura di tenere gli assi rivolti verso l'alto per evitare che si sporchino con terra, sabbia o detriti (Fig. 9).

Allargare ulteriormente le estremità della struttura fino a quando non si sente un "click". Questo indica che la struttura è bloccata aperta e fissa (Fig. 10).

Quando la struttura è bloccata aperta impugnare le due maniglie di un lato e tirare con forza verso di sé una coppia di gambe. Ciò porterà le gambe a estendersi e fissarsi in modalità "statica". Per agevolare questa operazione mentre si tira con le mani, premere delicatamente con un piede il centro del braccio di sostegno nel punto rosso, provocando così il blocco della coppia di gambe del Carrier (Fig. 11).

Ripetere la procedura anche per l'altra coppia di gambe (Fig. 12).

3 - Inserimento ruote

Inserire gli assi delle ruote negli appositi alloggiamenti (boccole) ricordandosi che quelli decentrati impostano il portabarelle in configurazione più stabile e facile da utilizzare per il trasporto fuori dell'ospedale su terreni accidentati da parte di un solo singolo barelliere. Le ruote sono dotate del Quick Release System(r) che facilita notevolmente l'inserimento e il disinserimento nelle relative boccole mediante la semplice pressione del bottone nero posto sulla parte esterna del mozzo della ruota (Figg. 13a, 13b).



Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

4 - Aggancio della barella con o senza paziente

- a) due dei ganci di fissaggio della barella sono dipinti di rosso. Ciò indica che la testa del paziente deve essere sempre posizionata in quella direzione;



Fig. 10



Fig. 13a



Fig. 11



Fig. 13b



Fig. 12



Fig. 14

- b) In modalità statica e con i ganci di fissaggio completamente aperti il carrier è pronto a ricevere sia la barella che il paziente.
- c) avvitare le manopole dei ganci di fissaggio per fissare saldamente la barella al carrier (Figg. 14, 15).

La rotazione della manopola sposta il gancio di fissaggio sul suo asse verso la barella serrandola saldamente al Carrier. Per sganciare la barella girare le manopole in senso antiorario fino a quando i ganci di fissaggio permetteranno di sganciarla facilmente dalla struttura.

5 - Trasporto del paziente

Per passare dalla posizione statica a quella di trasporto, entrambe le coppie di gambe devono essere ripiegate. Questa operazione va **SEMPRE** effettuata da almeno due barellieri per la sicurezza del paziente. La coppia di gambe sotto la testa del paziente deve essere ripiegata per prima.

Il barelliere dal lato della testa del paziente deve alzare leggermente con entrambe le mani sulle maniglie della barella e poi premere col piede il pedale di sblocco del braccio di sostegno, la molla provocherà il ripiegamento immediato delle gambe contro la struttura (Figg. 16a, 16b).



16a



16b



Fig. 15



Fig. 17 - Quando entrambe le coppie di gambe sono ripiegate il paziente è pronto per essere trasportato. E' sufficiente un barelliere se il trasporto avviene all'interno dell'ospedale. Egli deve posizionarsi dal lato della testa del paziente. Fuori dall'ospedale e su suolo sconnesso per la sicurezza e stabilità del paziente sono necessari due barellieri.

Field stretcher carrier

Enzo Liguori *

Already in 1983, and later in 1993 while serving in Somalia, I noticed a simple and effective stretcher carrier issued to the US Army Medical Service, with large wheels which made it easy to move a patient, even over bumpy terrain. It is a well-known fact that field hospitals and first-aid stations do not have smooth floors and this simple yet effective equipment fulfils all the necessary functional requirements for such a situation.

These findings were compared with the experiences of other colleagues, including Brig. Gen. *Vito Contreas*, a real expert in field equipment, who all shared an extremely positive view of this device and its suitability for routine use on foreign missions.

This initial observation was borne out and shared by foreign colleagues serving in Kosovo and Iraq, where there was a much more intense exchange of opinions and experiences with our foreign counterparts.

My appointment in 2004 to the post of Divisional Director of the General Directorate of Military Health, with specific responsibility for technical development and healthcare equipment acquisitions, meant that with the approval of the Director General I could start practical work on developing a stretcher carrier prototype.

In addition, a fact-finding study was carried out on the approximate costs of purchasing this product from foreign companies. The major difficulties encountered, due to the high prices charged by foreign companies, and the desire to make some improvements to the original American design, motivated me, with the enthusiastic contribution of the company *Flamor s.r.l.*, to develop an Italian prototype.

The technical and experience-based contributions of colleagues at the Army Medical Department, the Military Hospital in Rome and the Navy Inspectorate were useful and constructive.

The prototype was presented to the Director General of the General Directorate of Military Health, Administrative Chief Inspector *Vincenzo Martines*, on 22nd October 2007 (Fig. 1).

Description of the equipment and how it works

The field stretcher carrier is a lightweight, stable and easy-to-use device with the special characteristic of being fitted with large-diameter wheels and wide tyres, suitable for transporting all types of stretcher, in keeping with NATO requirements, and a patient over difficult terrain such as earth, grass, sand, gravel, mud and snow.

This prototype has several advantages:

- it allows even a heavily built casualty to be transported skilfully, by just one or at most two stretcher-bearers (Fig. 2a, 2b - *When the legs are in the transport position, the patient can be easily transported by one or two nurses because of the highly manoeuvrable wheels*) (Fig. 3 - *Very often four stretcher-bearers or nurses are needed to transport one casualty, whereas this carrier needs a maximum of two. The other two could be attending to another casualty. In addition, much of the patient's weight rests on the wheels instead of on the bearers' arms. When the legs are in the "static" position, the carrier forms a solid, stable surface for the patient to lie on*) (Fig. 4 - *For doctors and nurses, treating a patient on a stretcher placed on the ground is often difficult, uncomfortable and undesirable if they need to perform resuscitation, intubation or inspection of the patient's body*);
- in the "static" position it can be used as a first-aid bed (Fig. 5a) and means the casualty can be treated at a convenient and comfortable height;
- it can be used as a temporary bed for hospitalization (Fig. 5b);
- with its high load-bearing capacity (150 kg) it can also be used to transport supplies.

This equipment has proved extremely useful in the field, making it easier to move casualties around, both within field hospitals and outside (such as to and from helicopter pads or between different areas of the airport).

1. Assembly demonstration

The stretcher carrier starts in the "storage and transport" position. To give a rough idea of the space it takes up: Height 82.5cm (Fig. 6a); Width 67cm (Fig. 6b); Depth 51cm; Weight 21.5kg.

2. Opening and preparing the carrier for use

Untie the three fastenings. Pull out the handles and place them in the operational position (Fig. 7).

Stand to one side of the device and grasp both ends (Fig. 8).

Push these outwards so as to make the frame open and allow access to the wheels. Remove the wheels from their storage position; rest them on the ground making sure the axles are facing upwards so they do not get dirty with earth, sand or debris (Fig. 9).

Pull both ends of the frame further apart until you hear a "click". This indicates that the frame is locked open and secure (Fig. 10).

When the frame has been locked in the open position, grasp the two handles on one side and firmly pull one pair of legs towards you. This will extend the legs and secure them in the "static" position. This is easier if, while pulling with your hands, you gently press with one foot on the red dot in the centre of the support arm, thus locking the Carrier's pair of legs in that position (Fig. 11).

Repeat the procedure for the other pair of legs (Fig. 12).

3. Inserting the wheels

Insert the axles of the wheel into the sockets, bearing in mind that the off-centre sockets make the stretcher-carrier more stable and easier to use for transport outside the hospital on uneven ground by a single stretcher bearer. The wheels are fitted with a Quick Release System (r) which makes it much easier to insert and remove the wheels in the relevant sockets by simply pressing the black button on the outside of the wheel hub (Fig. 13a, 13b).

4. Attaching the stretcher with or without a patient

- a) Two of the fastening brackets for the stretcher are red. The patient's head must always be positioned in this direction.
- b) In the static position, and with the fastening brackets completely open, the carrier is ready to receive both the stretcher and the patient.
- c) Tighten the knobs on the fastening brackets of the stretcher to fix the stretcher to the carrier securely (Fig. 14, 15).

Turning the knobs moves the fastening bracket on its own axis towards the stretcher, pulling the stretcher firmly towards the carrier. To unfasten the stretcher, turn the knob anticlockwise until the fastening brackets allow you to easily release it from the frame.

5. Transporting the patient

To change from the static position to the transport position, both pairs of legs must be folded up. This operation must ALWAYS be carried out by at least two stretcher bearers for the patient's safety. The pair of legs under the patient's head must be folded up first. The stretcher bearer at the patient's head must slightly raise the handles of the stretcher with both hands and then press the pedal with one foot to unlock the supporting arm. The spring will then make the legs immediately fold up into the frame (Fig. 16a, 16b).

(Fig. 17. - *When both pairs of legs are folded up, the patient is ready to be transported. One stretcher bearer is enough if inside the hospital. He should position himself at the patient's head. Outside the hospital and on uneven ground two stretcher bearers are needed for the patient's safety and stability.*)



La sicurezza stradale

Road safely

Fabrizio Santoro*

* C.C. (SAN) Capo Servizio Pneumologia - DMML - Cecchignola - Roma.

Riassunto - La sicurezza sulle strade rappresenta una importante problematica, con evidenti risvolti in ambito sociale. Questi sono rappresentati sia dal danno alla persona e ai conseguenti interventi in ambito sanitario e riabilitativo, fisico (per le vittime) e psicologico (per i loro congiunti); sia per i costi che ne derivano.

Tali costi sono di tipo diretto, in relazione alle cure che in ambito sanitario si devono sostenere per ottenere una corretta e/o sufficiente riabilitazione fisica, ed indiretto, in rapporto alle conseguenze del sinistro circa l'idoneità al servizio degli infortunati, la loro assenza dal servizio e la conseguente diminuita produttività ed infine ai costi effettivi legati all'intervento stesso, dove a volte è necessario anche il trasporto in elicottero, quando il quadro clinico lo rende obbligatorio.

Parole chiave: Sonno, Cortisolo, Alcol, Sostanze stupefacenti.

Summary - Road safety is an important issue, with obvious social implications. These are represented by the damage to the health of the victims and consequent medical and rehabilitation cost: physical for the victims and psychological for the relatives.

Such costs are "live", in relation to the emergency transfer (helicopter needed in some urgent cases) and medical care that must be supported in order to obtain correct and/or sufficient physical rehabilitation, and "consequential", due to the permanent or temporary physical/mental damage which may affect a partial or complete loss of productivity.

Key words: Traffic Accidents, Sleep, Cortisol, Alcohol, Drug Abuse.

Introduzione

Uno studio presentato dall'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia nel 2006, ha calcolato che ogni anno i sinistri costano circa 30 miliardi di euro.

Le principali cause fisiche degli incidenti stradali possono essere così riassunte:

- Colpo di sonno;
- Abuso di alcol;
- Abuso di farmaci;
- Cattiva qualità del riposo prima di mettersi in viaggio;
- Cattive abitudini alimentari;
- Scelta delle fasce orarie di partenza e relative condizioni climatiche.

1. Colpo di sonno

I dati epidemiologici inerenti la percentuale di insorgenza del colpo di sonno, sul totale dei sinistri stradali, corrisponde a circa il 20% del totale.

L'eziologia del colpo di sonno come vedremo, è di tipo multifattoriale.

Al primo posto infatti si pone la scarsa qualità del riposo prima di intraprendere un viaggio (aver dormito meno di 6 ore). Non è inusuale infatti osservare persone che si mettono alla guida di un mezzo per affrontare un viaggio, sia esso a lunga o media percorrenza, con poche e insufficienti ore di sonno alle spalle.

Esempi in tal senso sono coloro che si mettono alla guida dopo una notte in discoteca, oppure partendo



Fig. 1 - Immagini caratteristiche di sinistro stradale.



Fig. 2 - Fasi di primo soccorso ad un ferito.



Fig. 3 - Approntamento di un elitransporto.

al mattino molto presto dopo essere andato a letto molto tardi la sera precedente, fino ad arrivare ai lavoratori turnisti che si mettono alla guida, dopo aver effettuato un turno di lavoro notturno (caratteristica frequente in Marina Militare).

Un altro fattore eziologico importante circa l'insorgenza del colpo di sonno, è rappresentato dal non seguire un corretto schema alimentare prima di intra-

prendere un viaggio. Molto spesso infatti si assiste a soggetti che si mettono in viaggio dopo aver consumato un lauto pasto ed in fasce orarie particolarmente calde (terzo fattore di rischio molto importante).

Questo aspetto è sicuramente compromettente per la capacità di attenzione del conducente, per tutta una serie di motivazioni. La più importante tra queste è sicuramente di ordine fisiologico.

Qualsiasi processo metabolico che avviene nel nostro organismo, necessita per la sua riuscita di un'opportuna quantità di ossigeno per essere portato a compimento, in quanto l'ossigeno è l'elemento che fornisce l'energia necessaria alla riuscita di tutti i processi fisiologici.

Sappiamo altresì che il mezzo di trasporto usato dal nostro organismo per condurre l'ossigeno nelle sedi richieste (organi e tessuti) è rappresentato dal sangue. Orbene, durante il processo digestivo, la gran parte della massa ematica viene convogliata verso gli organi atti alla digestione (Apparato digerente), con un procedimento denominato **CENTRALIZZAZIONE DELLA MASSA EMATICA**.

Per quanto sopra risulta a questo punto intuitivo considerare che in questa fase, vi è sicuramente una diminuzione dell'apporto ematico ad altri organi non interessati alla digestione, tra i quali l'encefalo, con conseguente riduzione dell'attività cerebrale e relativa diminuzione della capacità di attenzione.

La fascia oraria di partenza ed il clima, come vedremo in seguito più nel dettaglio, risultano due ulteriori fattori concausali di insorgenza del colpo di sonno.

2. Segni e sintomi

Le avvisaglie circa l'insorgenza di un colpo di sonno sono rappresentate dalle seguenti manifestazioni:

- Frequenti sbadigli;
- Pesantezza delle palpebre;
- Bruciore agli occhi;
- Difficoltà a mantenere la testa in posizione eretta;
- Allentamento del controllo sui comandi dell'auto-mezzo (freno, acceleratore ecc.).

2.1. Accorgimenti

Cosa fare quindi per neutralizzare la sintomatologia del colpo di sonno e, se possibile, prevenirla.

In primo luogo quando insorge una sonnolenza improvvisa durante la condotta di un mezzo, è di fondamentale importanza fermarsi per recuperare immediatamente, anche se non in prossimità di un'area di sosta e/o di servizio.

Talvolta infatti si è a poca distanza (5-10 Km) da un'area di servizio e si tenta il raggiungimento di quest'ultima, in questi frangenti si deve considerare che ad un'andatura di circa 120 Km/h, si percorrono 2 Km al minuto, di conseguenza in condizioni di particolare stanchezza per percorrere 10 Km sono necessari circa 5 minuti. Tale intervallo di tempo in soggetti che accusino alcuni dei sintomi elencati nel paragrafo precedente può rappresentare un intervallo di tempo eccessivamente lungo, senza che vi sia il pericolo di incorrere in qualche incidente. Queste considerazioni sono sicuramente più pertinenti per regimi chilometrici inferiori, aumentando i tempi di percorrenza.

Altro aspetto da considerare correttamente, è quello legato ad un corretto riposo prima di una partenza, riposo che si considera sufficiente quando è nell'ordine delle 6-8 ore di sonno prima di affrontare un viaggio.

Un ultimo aspetto da curare prima di mettersi alla guida, è quello legato ad una corretta alimentazione. Infatti se si parte dopo aver mangiato, è fondamentale mangiare cibi nutrienti, energetici, ma leggeri (carboidrati semplici, fibre e simili).

3. Aspetti fisiologici del ritmo sonno-veglia

A questo punto è necessario un piccolo accenno a quelli che sono i meccanismi fisiologici che regolano il ritmo circadiano sonno-veglia.

La regolazione di tale ritmo risponde ad un meccanismo di natura neuro ormonale, che coinvolge strutture appartenenti al Sistema Nervoso Centrale (Nucleo soprachiasmatico dell'ipotalamo), all'apparato vascolare e a quello endocrino (il surrene), il cui risultato finale è la secrezione di un ormone: il **cortisolo**.

Il **cortisolo** è un ormone prodotto dalla corteccia del surrene, in risposta ad un input di tipo neurogeno. Infatti quando i livelli di cortisolo nel sangue diminuiscono oltre una certa soglia, l'ipotalamo che è un

organo posizionato a livello cerebrale centrale, produce dei precursori ormonali detti **Fattori di Rilascio** (*Releasing factors*) attraverso il nucleo soprachiasmatico, che vengono inviati ad una struttura posta sotto l'ipotalamo, l'**ipofisi** mediante il circolo ipotalamo ipofisario (Fig. 4).

L'ipofisi è una ghiandola posta al centro della base cranica e divisa in una parte composta da tessuto nervoso (la neuroipofisi), ed una parte ghiandolare propriamente detta.

Da quest'ultima, successivamente all'input ipotalamico che secerne il fattore di rilascio (CRH), viene prodotto un altro ormone l'ACTH che veicolato attraverso la circolazione ematica arriva al surrene e, influenzando la corteccia surrenalica, la induce alla produzione di un ormone a struttura complessa il **cortisolo**, appartenente alla classe dei glucocorticoidi (Fig. 5).

Il predetto processo oltre che mettersi in moto ciclicamente rispetto ai ritmi circadiani, viene attivato in

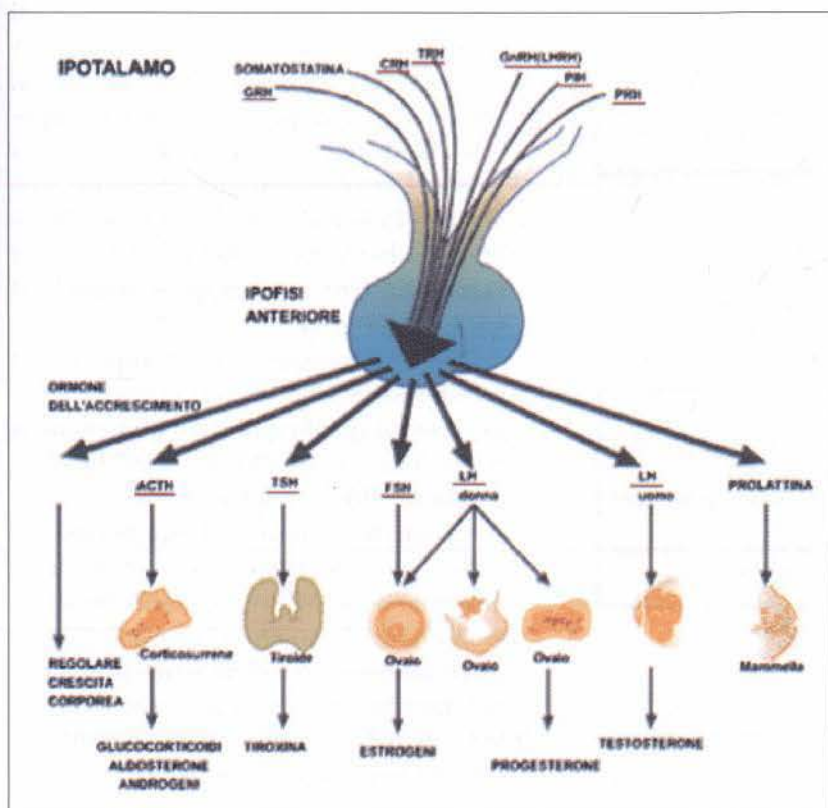


Fig. 4 - Schema anatomico asse ipotalamo ipofisario.

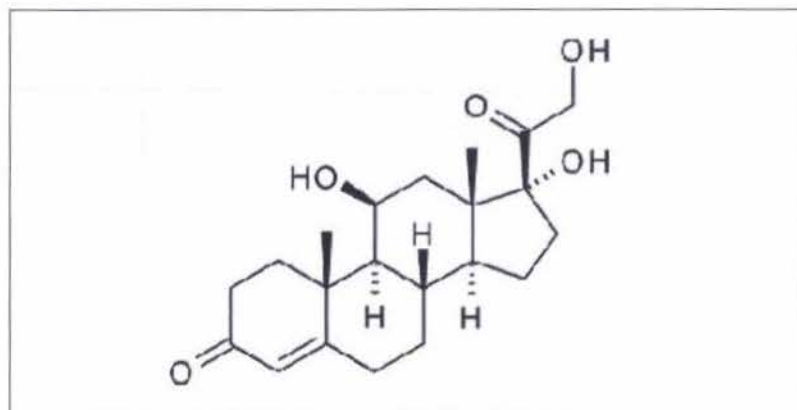


Fig. 5 - Struttura molecola del cortisolo.

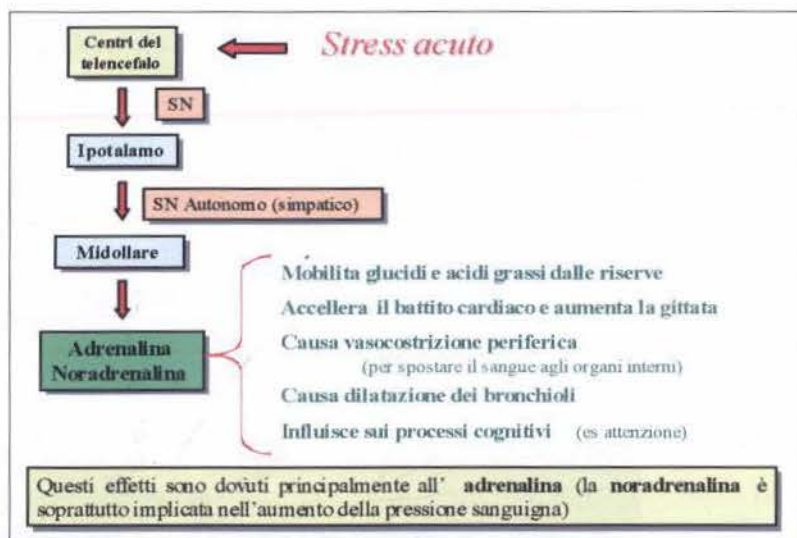


Fig. 6 - Struttura molecola del cortisolo.

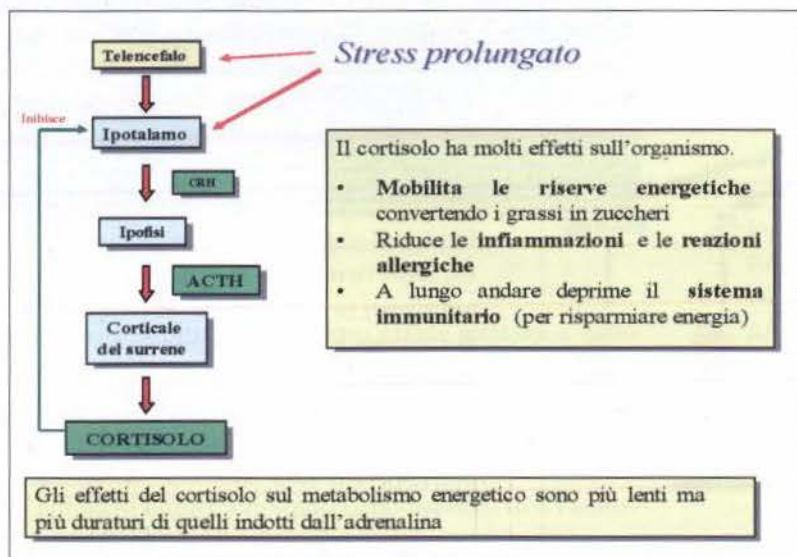


Fig. 7 - Struttura molecola del cortisolo.

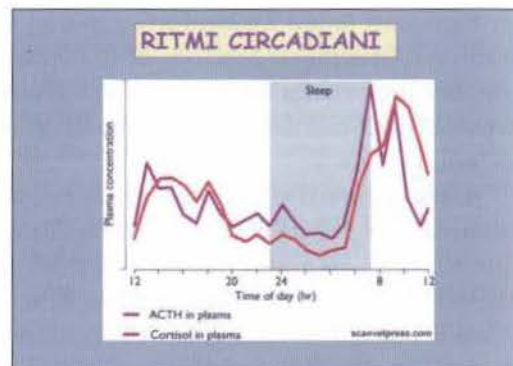


Fig. 8 - Struttura molecola del cortisolo.

tutte le situazioni di stress (paura, ira, particolare stress fisico ecc.) che richiedano un aumento di alcuni parametri metabolici come quello proteico, glucidico e vascolare.

Lo stress può essere considerato una condizione acuta, alla quale segue una risposta modulata del sistema neuroendocrino, con interessamento della midollare del surrene e con produzione finale di catecolamine (Fig. 6)

Nelle situazioni di stress prolungati, come nel caso di prolungati spazi temporali alla guida di automezzi, si ha una risposta neuroendocrina che coinvolge sempre ormoni a produzione surrenalica, ma derivanti dalla corticale, il cui elemento finale è rappresentato dal cortisolo (Fig. 7).

Il cortisolo agisce essenzialmente sul metabolismo proteico con effetto anabolizzante, su quello glucidico aumentando la glicemia e su quello vascolare determinando un effetto vasocostrittore.

Come detto in precedenza le concentrazioni di cortisolo fisiologicamente, nell'arco delle 24 ore, seguono un andamento circadiano che si compone di un picco massimo che si ha nelle prime ore del mattino in fasce orarie comprese tra le 6 e le 9 del mattino (10-25- ng/dl), un valore intermedio tra le ore 16 e 17 e di un picco minimo tra le ore 23 e le 2 di notte (5-12.5 ng/dl) - (Fig. 8) .

3. L'alcol

L'alcol rappresenta un'ulteriore causa di sinistri stradali, a causa dei postumi legati ad un consumo alcolico oltre il limite consentito dalla legge per poter condurre un mezzo, limite rappresentato da un tasso di alcolemia $\leq 0,5$ g/dl corrispondente a 2 bicchieri di vino o 2 lattine di birra.

I primi segni dell'assunzione di alcol, si hanno già per concentrazioni di 0,2 g/dl, che comportano una diminuita capacità di prestare attenzione a più fonti di informazione visiva e non (es. segnaletica stradale).

Per concentrazioni fino al limite consentito di 0,5 g/dl, si ha una compromissione del campo visivo laterale, aumentano i tempi di reazione, diminuisce la resistenza all'abbagliamento e ridotto coordinamento psicomotorio.

Oltre il predetto valore alcolemico, si hanno i primi segni di intossicazione da alcol anche e soprattutto in relazione alle abitudini del bevitore.

Concentrazioni di 0,8 g/dl comportano oltre un'amplificazione dei sintomi precedenti, anche una diminuzione della capacità di valutare le distanze.

Valori alcolemici tra 1 e 1,2 g/dl provocano euforia, compromissione della visione laterale, ridotta percezione delle distanze e della velocità di spostamento degli oggetti.

Per concentrazioni comprese tra 1,5 e 2 g/dl, oltre alla conferma dei quadri sintomatologici precedentemente descritti, si aggiunge un valido scoordinamento motorio (es. si accelera invece di frenare).

I segni di intossicazione da abuso alcolico, sono maggiormente evidenti e precoci in soggetti che assumono bevande alcoliche solo occasionalmente. Da ricordare che l'assorbimento dell'alcol aumenta a stomaco vuoto.

Gli effetti negativi dell'alcol quindi sulle capacità di guida possono essere riassunte nelle seguenti manifestazioni:

- Effetto sedativo sul SNC;
- Alterazioni comportamentali con deficit cognitivo e motorio;
- Difficoltà a mantenere l'attenzione.

Effetti determinati principalmente dall'azione vasodilatatrice prodotta dall'alcol su tutto l'albero vascolare, vasodilatazione che nel caso del sistema nervoso centrale determina un rallentamento delle funzioni di quest'ultimo.

I farmaci che, come vedremo nel successivo paragrafo, assunti in maniera non consona possono avere un ruolo primario nel diminuire le capacità di guida, hanno secondariamente alla contemporanea assunzione di alcol, anche essi la capacità di alterare le capacità percettive dell'organismo, soprattutto se uniti a stanchezza e mancanza di sonno (vedi paragrafo sul colpo di sonno).

Al termine del presente paragrafo è utile ricordare quelle che sono le sanzioni previste per chi si pone alla guida di qualsivoglia automezzo in stato di ebbrezza alcolica.

L'articolo 186¹ del Codice della Strada prevede l'arresto fino ad un mese di reclusione ed ammende da 258 a 1032, per l'erogazione delle pene è competente il Tribunale. Dopo accertamento delle responsabilità, possono essere comminate pene accessorie consistenti nel ritiro della patente di guida da 15 giorni a 3 mesi, sanzione che può inasprirsi da 1 mese a 6 mesi, se vengono riscontrate più violazioni nell'arco di 12 mesi. Tali sanzioni qualora vengano emesse nei confronti di conducenti mezzo pubblico e/o conduttori di mezzi con massa a pieno carico $\geq 3,5$ t, si trasformano nel ritiro del documento di guida.

4. Farmaci e sostanze stupefacenti

Anche l'uso non controllato di farmaci, nella fattispecie quelli appartenenti alla classe dei farmaci psicotropi (ansiolitici, antidepressivi) o, nella peggiore delle ipotesi l'uso di sostanze stupefacenti (eroina, cocaina, cannabis ecc.) determinano un forte deperimento delle capacità di autocontrollo ed un marcato deficit psicomotorio, con allentamento dei riflessi, ridotta capacità a reagire agli stimoli esterni soprattutto se improvvisi, come spesso avviene alla guida (evitare un ostacolo improvviso, una frenata), alterazione del visus naturale, incapacità a valutare le distanze.

Tutti disturbi questi che se in condizioni normali possono non assumere un'importanza preminente, alla guida di un mezzo di locomozione sia esso un'auto o un motoveicolo, possono avere conseguenze devastanti sia per il conducente che per i terzi che eventualmente si trovasse coinvolti nel sinistro.

¹ L'art. 186 è stato interamente sostituito dall'art. 5 del Decreto-Legge n. 151/2003, conv. con Legge n. 214 del 1° agosto 2003. In precedenza, era stato modificato dalla Legge n. 125/2001 nonché dalla Legge n. 168/2002, con la previsione del tasso legale di alcolemia di 0,5 g/l con decorrenza 7 agosto 2002.

Legge 214/2003 - Art. 5**Sostituzione dell'articolo 186 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285**

1. L'articolo 186 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285, e successive modificazioni, è sostituito dal seguente:

«Art. 186 (Guida sotto l'influenza dell'alcool).

1. è vietato guidare in stato di ebbrezza in conseguenza dell'uso di bevande alcoliche.
2. Chiunque guida in stato di ebbrezza è punito, ove il fatto non costituisca più grave reato, con l'arresto fino ad un mese e con l'ammenda da euro duecentocinquanta a euro millecinquecento. Per l'irrogazione della pena è competente il tribunale. All'accertamento del reato consegue la sanzione amministrativa accessoria della sospensione della patente da quindici giorni a tre mesi, ovvero da un mese a sei mesi quando lo stesso soggetto compie più violazioni nel corso di un anno, ai sensi del capo II, sezione II, del titolo VI. Quando la violazione è commessa dal conducente di un autobus o di un veicolo di massa complessiva a pieno carico superiore a 3,5 t, ovvero di complessi di veicoli, con la sentenza di condanna è disposta la revoca della patente di guida ai sensi del capo II, sezione II del titolo VI; in tale caso, ai fini del ritiro della patente, si applicano le disposizioni dell'articolo 223. Il veicolo, qualora non possa essere guidato da altra persona idonea, può essere fatto trainare fino al luogo indicato dall'interessato o fino alla più vicina autorimessa e lasciato in consegna al proprietario o gestore di essa con le normali garanzie per la custodia.
3. Al fine di acquisire elementi utili per motivare l'obbligo di sottoposizione agli accertamenti di cui al comma 4, gli organi di Polizia stradale di cui all'articolo 12, commi 1 e 2, secondo le direttive fornite dal Ministero dell'interno, nel rispetto della riservatezza personale e senza pregiudizio per l'integrità fisica, possono sottoporre i conducenti ad accertamenti qualitativi non invasivi o a prove, anche attraverso apparecchi portatili.
4. Quando gli accertamenti qualitativi di cui al comma 3 hanno dato esito positivo, in ogni caso d'incidente ovvero quando si abbia altrimenti motivo di ritenere che il conducente del veicolo si trovi in stato di alterazione psicofisica derivante dall'influenza dell'alcool, gli organi di Polizia stradale di cui all'articolo 12, commi 1 e 2, anche accompagnandolo presso il più vicino ufficio o comando, hanno la facoltà di effettuare l'accertamento con strumenti e procedure determinati dal regolamento.
5. Per i conducenti coinvolti in incidenti stradali e sottoposti alle cure mediche, l'accertamento del tasso alcoolemico viene effettuato, su richiesta degli organi di Polizia stradale di cui all'articolo 12, commi 1 e 2, da parte delle strutture sanitarie di base o di quelle accreditate o comunque a tali fini equiparate. Le strutture sanitarie rilasciano agli organi di Polizia stradale la relativa certificazione, estesa alla prognosi delle lesioni accertate, assicurando il rispetto della riservatezza dei dati in base alle vigenti disposizioni di legge. I fondi necessari per l'espletamento degli accertamenti di cui al presente comma sono reperiti nell'ambito dei fondi destinati al Piano nazionale della sicurezza stradale di cui all'articolo 32 della legge 17 maggio 1999, n. 144.
6. Qualora dall'accertamento di cui ai commi 4 o 5 risulti un valore corrispondente ad un tasso alcoolemico superiore a 0,5 grammi per litro (g/l), l'interessato è considerato in stato di ebbrezza ai fini dell'applicazione delle sanzioni di cui al comma 2.
7. In caso di rifiuto dell'accertamento di cui ai commi 3, 4 o 5 il conducente è punito, salvo che il fatto costituisca più grave reato, con le sanzioni di cui al comma 2.
8. Con l'ordinanza con la quale viene disposta la sospensione della patente ai sensi del comma 2, il prefetto ordina che il conducente si sottoponga a visita medica ai sensi dell'articolo 119, comma 4, che deve avvenire nel termine di sessanta giorni. Qualora il conducente non vi si sottoponga entro il termine fissato, il prefetto può disporre, in via cautelare, la sospensione della patente di guida fino all'esito della visita medica.
9. Qualora dall'accertamento di cui ai commi 4 o 5 risulti un valore corrispondente ad un tasso alcoolemico superiore a 1,5 grammi per litro (g/l), ferma restando l'applicazione delle sanzioni di cui al comma 2, il prefetto, in via cautelare, dispone la sospensione della patente fino all'esito della visita medica di cui al comma 8».

5. Alimentazione e clima

Come detto in precedenza (vedi paragrafo 2), prima di mettersi in viaggio alla guida di un'auto, dopo aver consumato un pasto, bisogna valutare correttamente la qualità dello stesso. Gli alimenti ingeriti dovrebbero soddisfare le seguenti caratteristiche:

- Alta capacità nutritiva;
- Leggerezza;
- Facile digeribilità.

Quest'ultima caratteristica dipende dalla composizione stessa del pasto. Infatti un pasto composto da alimenti altamente proteici o ricchi di grassi, aumenta la loro permanenza e il loro tempo di transito nel tratto gastrointestinale, con allungamento dei tempi digestivi, con i predetti risvolti legati alla ridistribuzione della massa ematica a livello organico e tissutale (centralizzazione della massa ematica).

Anche le condizioni climatiche in rapporto alle fasce orarie scelte per intraprendere un viaggio, influenzano la possibilità di insorgenza del colpo di sonno.

Tale aspetto va considerato sia in rapporto alle condizioni climatiche, in quanto il caldo provoca più facilmente astenia e diminuzione della soglia di sopportazione della fatica, sia in rapporto alle condizioni fisiologiche legate alla secrezione del cortisolo, come detto in precedenza.

6. Conclusioni

In conclusione quindi per una maggiore sicurezza stradale e per meglio prevenire l'accadimento di eventuali sinistri, riteniamo che debbano essere soddisfatte poche ma fondamentali norme comportamentali, che vadano a soddisfare i punti precedentemente elencati, quali:

- Assicurarsi di aver dormito a sufficienza prima di mettersi alla guida per intraprendere un viaggio (dormire per almeno 6-8 ore);
- Scegliere le ore più consone (tra le 6 e le 8 del mattino) in ragione delle migliori condizioni metaboliche del nostro organismo (concentrazioni maggiori di cortisolo) e del clima più favorevole;
- Assumere un'alimentazione bilanciata;
- Evitare di assumere farmaci che possono compromettere la capacità di controllo del mezzo;
- Non fare uso eccessivo di alcol prima di mettersi alla guida di un veicolo;
- Assolutamente non fare uso di sostanze stupefacenti;
- Ed in ultima analisi cercare di usare la dote umana più importante: il BUON SENSO!!!





54° Simposio Internazionale di Medicina Veterinaria Militare
54th International Military Veterinary Medical Symposium

“Una Medicina Una Salute”
“One Medicine One Health”

Garmisch - Partenkirchen
Germania - *Germany*
12 - 16 maggio 2008

Evento curato dall'Esercito degli Stati Uniti d'America, Comando Regionale Veterinario - Europa
Event organized by the United States Army Europe Regional Veterinary Command





Nursing Interculturale e transculturale

"Io credo fermamente nella mia verità ma ritengo di dover ubbidire a un principio morale assoluto: il rispetto della persona altrui".

Norberto Bobbio

Premessa

La funzione di interfaccia, frapposta tra utente ed istituzioni sanitarie, rientra certamente tra le molteplici attività svolte dal personale infermieristico. In particolare, nell'interpretazione di un ruolo molto delicato, l'infermiere è chiamato a gestire i conflitti culturali che scaturiscono dall'impatto talora ruvido, tra l'utenza e le istituzioni del Servizio Sanitario. Nell'attuale contesto sanitario, l'infermiere si ritrova frequentemente a fronteggiare un'utenza multiculturale e soprattutto nel rapporto con l'utente immigrato, la fase dell'accoglienza deve essere curata in maniera appropriata. Un approccio infermieristico, qualitativamente adeguato nei confronti dell'utente straniero implica, un confronto fra universi culturali differenti, fondato sulla comprensione dei valori e dello stile di vita dell'assistito, prendendo atto della specificità culturale, relativa soprattutto ai concetti di salute e di malattia. Nell'ambito assistenziale, si prospettano scenari variegati, influenzati dall'interpretazione di parole, gesti ed atteggiamenti, in base alla diversa estrazione socio-culturale dell'assistito, problema con cui confrontarsi per trovare risposte adatte alla rimozione dell'ostacolo della differenza culturale. In tal senso, la competenza professionale dell'infermiere deve adeguarsi ai bisogni relazionali dell'utente, non

soltanto attraverso la padronanza della normativa vigente in materia di immigrazione ma soprattutto con l'acquisizione di conoscenze mutuata dall'Antropologia Culturale, dalle teorie di base del Nursing Transculturale ed Interculturale e dalla Psicologia Relazionale, associate all'approfondimento di aspetti etici e deontologici ed alla considerazione delle caratteristiche peculiari della dimensione spirituale che contraddistingue l'utente immigrato. Questa sintesi di saperi, distinti ma tra loro correlabili, può essere divulgata attraverso la progettazione di un intervento educativo-formativo, consentendo di ottimizzare il livello dell'assistenza erogata agli utenti immigrati.

La conoscenza della variabilità pluridimensionale del nursing interculturale, connessa ad aspetti antropologico-culturali e teorico-assistenziali, intrecciati a doppio filo a contenuti di carattere etico - deontologico che considerano anche la dimensione spirituale dell'utente immigrato si presenta lacunosa in taluni punti. Le lacune evidenziate, costituiscono certamente degli ostacoli da rimuovere assolutamente per garantire lo sviluppo appropriato della personalizzazione assistenziale e l'instaurazione della relazione d'aiuto con l'utente extracomunitario.

Introduzione

Il Nursing nella società multietnica

Il fenomeno migratorio, incide certamente sulla società contemporanea, sempre più caratterizzata da un contesto plurilinguistico e multiculturale. Agli albori del terzo millennio lo sviluppo su scala mondiale della società multietnica, ha dato adito alla diffusione della "cultura globale", fenomeno esteso, che coinvolge certamente tutte le regioni italiane. Storicamente, occorre ricordare, come gli italiani, specie del meridione, siano stati coinvolti in massa, nei grandi fenomeni migratori che, tra il XX° e la prima metà del XX° secolo, si riscontrarono prima dall'Italia verso le Americhe e successivamente, verso le miniere del Belgio e della Germania. Gli eventi migratori sopra

Mar. I° Cl. (DA.I, Dott.), Difesan - Roma.
walterdecaro@tin.it

citati, rientrano dunque nel retaggio culturale dei siciliani e dovrebbero essere spesso rivisitati per evitare atteggiamenti etnocentristi e fondati sul pregiudizio riguardo il comportamento e la cultura degli immigrati. Per la sua particolare posizione al centro del Mediterraneo, l'Italia si può definire un crocevia fondamentale tra differenti civiltà depositarie di peculiari patrimoni culturali e tradizionali; anche per questo motivo nel contesto siciliano è riscontrabile un notevole transito migratorio. Nel territorio isolano, accanto all'affluenza di immigrati in posizione del tutto regolare, si deve tuttavia registrare quella dei clandestini, causata dalle condizioni economiche, politiche e demografiche particolarmente disagiate dei paesi di provenienza. La capacità di adattamento degli extracomunitari, può essere influenzata dalle esperienze vissute, dalle tradizioni e naturalmente dall'impatto con la nostra cultura. Gli immigrati che giungono in Italia presentano modelli sociali differenti rispetto a quelli del paese ospitante, che implicano un difficile confronto con sistemi e valori che non possono essere immediatamente percepiti come propri. Dal fenomeno migratorio, scaturiscono perciò seri problemi di carattere sociale, che impongono l'applicazione di un'attenzione particolare per garantire la condizione di salute dell'utenza straniera e delle comunità ospitanti. La problematica sanitaria appare strettamente correlata a quella sociale, coinvolgendo le istituzioni e gli operatori sanitari che, nel contesto ospedaliero o ambulatoriale, si ritrovano, in seguito a gravi carenze strutturali e, soprattutto, senza una specifica formazione socio-culturale, a fronteggiare situazioni spesso drammatiche. Anche nell'ambito dell'Azienda Ospedaliera oggetto dell'intervento formativo, l'analisi dei bisogni formativi sopra citata, ha rilevato l'esistenza di lacune riguardanti contenuti socio-antropologici, concetti propri del nursing transculturale ed interculturale, ed aspetti etico-deontologici, relativi anche alla dimensione spirituale dell'immigrato, correlata spesso alla componente magico-religiosa. La precarietà della situazione, spiega il difficoltoso approccio assistenziale all'utenza straniera, determinato anche dall'assenza di un tramite necessario tra operatore sanitario ed utente, rappresentato dalla figura del mediatore linguistico-culturale. L'uso di un appropriato strumento d'indagine, come il questionario preliminare adottato, consente di rilevare le conoscenze preesistenti su base interculturale, traendo dall'esito validi suggerimenti per la succes-

siva attuazione di un intervento educativo-formativo. Sulla base di pregresse esperienze citate in seguito nell'elaborato, i contenuti dai quali trarre gli items del questionario, si fondano su aspetti antropologico-culturali, teorico-assistenziali, etico-deontologici, psico-relazionali e normativi in materia di immigrazione. I medesimi contenuti sono stati in seguito utilizzati per realizzare un intervento formativo, progettato nel rispetto di criteri andragogici ed attraverso una metodologia didattica, in grado di coinvolgere e catturare l'attenzione di un gruppo di discenti adulti, divulgando conoscenze transculturali ed interculturali, utili per ottimizzare il livello qualitativo delle prestazioni erogate agli utenti immigrati, rendendo al tempo stesso l'infermiere consapevole della possibilità di trarre dall'approccio con l'immigrato, proficui scambi umani e socio-culturali.

Un'adeguata preparazione potrà altresì consentire all'infermiere di porsi come una figura educativa, in grado di diffondere appropriate regole, in merito ai comportamenti sanitari corretti ed allo stile di vita che l'utente immigrato dovrebbe assumere, per migliorare il proprio stato di salute. Attraverso un corretto approccio, l'infermiere potrà in tal modo facilitare l'accessibilità ai servizi dell'utente immigrato, indirizzandolo verso il percorso assistenziale più idoneo, per giungere alla risoluzione dei problemi di salute nell'intricato universo del S.S.N.. Infine non poteva essere trascurata l'utilità di applicare in senso etico i concetti del Nursing transculturale ed Interculturale, auspicando l'attuazione di una Calibrazione Culturale in grado non solo di accostare l'assistito ai servizi sanitari disponibili, ma anche di avvicinare l'infermiere alla dimensione spirituale dell'utente immigrato, spesso strettamente intrecciata a credenze magico-religiose che influenzano i sistemi sanitari esistenti in contesti socio-culturali originari fortemente radicati agli aspetti peculiari della Medicina Tradizionale.

Pertanto, tenendo conto delle raccomandazioni tratte dal codice deontologico infermieristico, è stato consequenziale fare riferimento al carattere esoterico ed affascinante del misticismo religioso, collegato all'aspetto assistenziale e fondato sull'intreccio tra religione, magia e malattia che sussiste dalla notte dei tempi, senza peraltro risparmiare critiche ai criteri asettici e poco olistici della cosiddetta "Medicina Occidentale".

I riferimenti teorici

I riferimenti utilizzabili, sono stati numerosi ma molto importanti per raccogliere i contenuti e sviluppare l'indagine strumentale, sopra citata. Tra i riferimenti di carattere antropologico, utili ed indispensabili per esprimere il significato dei concetti di cultura e di alterità culturale, si può citare la teoria di C. Taylor, assertore, già nel 1871, del carattere onnicomprensivo della cultura, ribadito dal pensiero di C. Geertz., che la identifica nella figura di un "elefante invisibile", così enorme ed ingombrante da non consentire di notare come pur mantenendo una propria identità, la cultura s'intrecci in un rapporto di interdipendenza con le forme culturali più diverse. Altro teorico di riferimento è P. A. Sorokin, che esprime l'idea dell'Organicità o della Totalità Organica della cultura. Teoria alla quale si contrappone, sia pure parzialmente la visione di F. Boas., che intende la cultura come "insieme di tratti eterogenei" correlati dal susseguirsi di particolari contingenze storiche. Per C. Levi - Strauss, invece, il complesso culturale presenta degli scarti significativi, che determinano l'identificazione delle culture stesse. Dalle demarcazioni nette, derivano i concetti di identità etnica e di alterità, ricollegati all'esistenza di cornici etniche, che incidono spesso sull'opinione pubblica, sfociando nell'Etnocentrismo. In tal senso si è fatto riferimento al pensiero del tedesco A. Weber, che sottolinea la netta distinzione tra cultura e civiltà: se in base alla prima tutte le culture possono equivalersi, relativamente alla seconda esistono diversi gradi di civiltà, indici di un livello evolutivo sociale differente. Inoltre è stata presa in considerazione la teoria di G. Mantovani, per il quale non esistono cloni culturali, perché ogni individuo è dotato di una personale fisionomia e di un particolare percorso da compiere. La cultura è rappresentata da una rete di significati, che ammette l'esistenza delle differenze culturali, consentendone la reciproca comprensione. Per Mantovani la cultura interviene sull'individuo svolgendo una triplice funzione di Mediazione, di Produzione di significati e di Creazione di una cornice morale, che incide contemporaneamente sui membri che appartengono ad un'identica estrazione culturale. Bisogna annoverare tra i fenomeni culturali anche la malattia, intesa differentemente dai vari professionisti dell'assistenza. In tal senso, il problema della comprensione e del rispetto dell'Alterità Culturale, è focalizzabile attraverso l'ottica distaccata della scienza medica e quella

più interessata alla persona dell'assistenza infermieristica. A tal proposito si fa riferimento all'esistenza nella lingua anglofona di un triplice significato del termine malattia, inteso diversamente dal terapeuta, dall'utente e dal contesto sociale. L'antropologo statunitense Arthur Kleinman, a tal proposito, distingue, con altri autori, il termine disease, relativo alla concettualizzazione della malattia da parte del medico, dal termine illness, con il quale s'identifica la malattia nell'esperienza diretta vissuta emozionalmente dal malato, considerando anche il significato del termine sickness, riferito al modo in cui il contesto sociale intende il significato di malattia. Proseguendo su questa linea, E. Agazzi, sottolinea come, nel modo di affrontare la malattia del paziente, il Nursing s'identifichi nell'associazione tra elementi scientifici ed ethos umanitario, in un contesto socio - culturale in cui la medicina, sembra abbia scelto di occuparsi esclusivamente dell'aspetto oggettivo e misurabile della patologia che affligge l'individuo. Per H. G. Gadamer, una corretta interpretazione del termine malattia dovrebbe basarsi sulla reciproca integrazione dei due approcci metodologici Mètron (misura), tendenzialmente intrapreso dal medico, e Mètrion (ciò che è misurato o adeguato), attuato dall'infermiere, nel rispetto dell'utente in senso olistico e conseguentemente della "personalizzazione" dell'assistenza. Secondo la teoria di D. F. Manara, attraverso l'uso simultaneo dei due metodi sopra citati, l'infermiere può constatare nel contesto pratico come uno stesso bisogno di salute possa manifestare dimensioni oggettive e dimensioni soggettive del paziente i cui bisogni assistenziali possono essere impliciti oppure espliciti, manifestandosi differentemente, in relazione all'identità culturale individuale. Infine, Manara sottolinea la necessità per l'infermiere di dotarsi di strumenti d'indagine, appropriati, per rilevare i bisogni assistenziali sopra menzionati, spaziando dallo strumento epidemiologico, utile per l'impostazione dell'assistenza generale, allo strumento di tipo socio-psicologico, utile alla rilevazione delle dimensioni soggettive dei bisogni e fondamentale per stabilire un'assistenza "ad personam". Sulla base delle raccomandazioni tratte dal codice deontologico infermieristico, è stato consequenziale approfondire i contenuti etici insiti nella relazione esistente tra assistenza e cultura, accennando al significato specifico del termine "Sistema Medico" o "Sistema di Salute", secondo le concezioni di Irwin Press e del solito Arthur Kleinman, ed evidenziando soprattutto il carattere

esoterico ed affascinante del misticismo religioso, legato ad usanze e tradizioni correlate all'aspetto assistenziale e fondato sull'intreccio tra religione, magia e malattia che sussiste dalla notte dei tempi. In tal senso ci si è soffermati sia sugli aspetti negativi di pratiche tradizionali discutibili come le mutilazioni genitali femminili, ma anche sul giusto rispetto che gli operatori sanitari dovrebbero avere nei confronti della Medicina Tradizionale e di certi rituali animistici e tribali, importanti sotto l'aspetto antropologico e psico-assistenziale. Occorre infatti dare fondo all'energia interiore che pervade l'essere umano, concedendo altresì uno spazio adeguato a quei fattori emozionali in grado di dare adito al fenomeno delle guarigioni, definite miracolose perché difficilmente catalogabili dalla scienza medica ufficiale.

I riferimenti teorici relativi al Nursing Transculturale si fondano ovviamente sul pensiero di Magdeleine Leininger, che sviluppa la propria teoria sulla base di un'elevata preparazione antropologica, dalla quale scaturiscono sia il concetto di Ethnonursing che il suo "Modello del Sole Nascente". Per la Leininger l'individuo viene influenzato dalla propria cultura, dalle proprie tradizioni e dalle proprie usanze. Per questo motivo la differenza culturale può influenzare negativamente l'esito della relazione d'aiuto impostata tra infermiere ed utente. L'infermiere è chiamato a rispettare le differenze culturali dell'assistito, abbinando alla competenza tecnico - professionale, la conoscenza approfondita delle differenze che rendono uniche culture diverse, prendendo in considerazione l'utente in senso olistico. Sotto questo aspetto l'infermiere deve considerare l'etnia, le usanze, le tradizioni e la fede religiosa della persona assistita, per comprenderne le effettive esigenze, ponendosi, in sintonia con le sue capacità comunicative e ricettive. I riferimenti teorici relativi agli aspetti generali del Nursing Interculturale, riguardano il pensiero dello psico-sociologo francese C. Camilleri, per il quale l'applicazione del nursing interculturale garantisce il rispetto delle culture, attraverso l'interscambio culturale, che favorisce il superamento delle rispettive cornici culturali, consentendo una reciproca fecondazione. Tutto ciò si può realizzare attraverso una profonda preparazione nel campo dell'infermieristica, in quello dell'antropologia ed in quello della psico-sociologia, per conoscere gli strumenti necessari alla lettura degli elementi culturali in funzione dell'assistenza da erogare. Infine il significato dell'Etnocentrismo è stato messo a

confronto con quello del Relativismo Culturale, diametralmente opposto al primo, ma non certo esente da difetti, dando adito secondo il pensiero di K. Popper, alla produzione di cornici morali ed etniche che inibiscono ogni tentativo di approccio interculturale. I riferimenti teorici relativi ai contenuti psico-relazionali, riguardano il concetto di competenza comunicativa, intendendo con questa definizione la capacità individuale di saper comunicare.. In tal senso un buon modello di competenza comunicativa è offerto da P.E. Balboni, che la identifica con una piramide a tre lati, il primo dei quali è costituito dal saper fare lingua, comprendendo, leggendo, scrivendo e dialogando per l'appunto in una determinata lingua. La seconda faccia dell'immaginario solido geometrico è rappresentata dal saper fare una lingua, considerando l'esistenza di una dimensione sociale, di una pragmatica e di un'ultima di carattere culturale, tutte da comprendere ed interpretare esclusivamente attraverso la conoscenza e l'uso di specifiche grammatiche, che garantiscono un effetto positivo della comunicazione intrapresa. Infine il lato che completa la piramide si fonda sul sapere i linguaggi verbali e non verbali, basati in parte su componenti lessicali, morfosintattiche, testuali e paralinguistiche ma anche sulla competenza extralinguistica. Quest'ultima è inerente a componenti cinesiche, prossemiche ed oggettistiche (o vestemiche) ed a questi aspetti fa soprattutto riferimento il pensiero espresso dagli esponenti della scuola statunitense di Palo Alto. Per P. Watzlawick, G. Bateson e D. D. Jackson, infatti, la comunicazione si manifesta su due piani distinti ma in relazione tra di loro: esistono dunque un piano digitale, che si identifica con la Comunicazione Verbale ed un piano analogico, inerente alla Comunicazione non Verbale ovvero al linguaggio del corpo. In ogni comunicazione appropriata e correttamente impostata, la comunicazione verbale ed il linguaggio del corpo devono essere sempre congruenti per garantire il buon esito di una relazione d'aiuto, soprattutto se assistente ed assistito appartengono ad estrazioni socio-culturali differenti. Per questo motivo, nella comunicazione terapeutica interculturale, diventa quanto mai opportuna la presenza di un mediatore linguistico - culturale, che possa fungere da "trade union", tra universi culturali le cui distanze rimarrebbero altrimenti incolmabili. Altro elemento importante nell'interazione con altre persone è rappresentato dalla "Metacomunicazione", considerando come si definiscano metacomunicativi

un gesto o un'espressione dell'assistente, in grado di amplificare, rafforzare o qualificare un'affermazione pronunciata dall'assistito. Altri aspetti di fondamentale importanza sono rappresentati dalla Capacità di Ascolto, analizzabile attraverso diverse modalità e dalla Comprensione Empatica, intesa come la capacità del terapeuta di immedesimarsi focalizzando il mondo interiore del paziente, in relazione al suo mondo emozionale. Tutti gli elementi sopracitati, se adeguatamente adottati, favoriranno un processo di "Empowerment", in seguito al quale la trasmissione delle conoscenze dell'assistente all'assistito potrà favorire l'adattamento di quest'ultimo alla condizione di malattia ed al contesto di cura.

Nursing Transculturale

L'ampliamento della complessità sociale, relativo all'incremento nel contesto sociale della presenza di soggetti appartenenti a diverse culture ed etnie ha messo in evidenza la necessità, da parte degli infermieri di acquisire una nuova coscienza culturale. L'assenza di una cultura del diverso, implica un approccio all'assistito uniforme e standardizzato, che non considera la matrice culturale delle persone ed appare radicato su una forma di Etnocentrismo Professionale, fondato sull'imposizione agli "altri" dei propri valori, delle proprie credenze e delle proprie abitudini. La professione infermieristica dovrebbe erogare un'assistenza adeguata alle esigenze dell'utente immigrato, sull'esempio di Magdeleine Leininger, teorica ed antropologa americana fondatrice della teoria del Nursing Transculturale. La Leininger ha iniziato la carriera infermieristica nel 1948, dopo avere ottenuto il diploma presso la St. Anthony's School of Nursing di Denver. Conseguito nel 1950 il Bachelor of Science in scienze biologiche presso il Benedictine College di Atchison, Kansas e, nel 1953, il Master of Science in Nursing presso la Catholic University di Washington DC., la teorica statunitense ha completato i suoi studi ottenendo nel 1965 il Ph.D. in antropologia presso la University of Washington di Seattle. Proprio la sua formazione antropologica, le consentiva di fondare, nei primi anni 60, la teoria del nursing transculturale, definita anche teoria della diversità e dell'universalità dell'assistenza transculturale. La teoria infermieristica della Leininger prende in considerazione le credenze culturali, i comportamenti ed i valori degli individui,

delle famiglie e dei gruppi, per fornire un'assistenza infermieristica efficace, soddisfacente e idonea da un punto di vista culturale. Sin dall'inizio l'intento, era quello di costruire "una teoria che potesse essere usata per spiegare, descrivere, interpretare e predire tutte le culture nel nursing, non solo alcune"(1). Magdeleine Leininger concepisce il nursing come disciplina scissa dalla medicina, auspicando l'introduzione dei concetti del nursing transculturale nelle scuole infermieristiche di tutti i livelli per garantire il "simbolico taglio del cordone ombelicale con la medicina". Quindi mentre l'assistenza infermieristica può esistere indipendentemente dalla presenza contemporanea delle cure mediche, queste ultime non possono esistere senza il nursing. Il nursing transculturale rappresenta per la stessa Leininger una parte di rilevante importanza dell'Infermieristica, fondata sulla comparazione e sull'analisi di diverse culture e subculture, riguardo il differente comportamento assistenziale verso i pazienti, le differenze che caratterizzano l'assistenza infermieristica, i concetti di salute e di malattia, ecc., sviluppando in tal modo: "un corpo scientifico e umanistico di conoscenze per dare indicazioni di assistenza infermieristica sia specifiche di singole culture, che universali"(2).

Il nursing transculturale non s'identifica dunque in una tipologia assistenziale distinta ma in una parte integrante del Nursing, che differisce dalla pratica infermieristica comune, in virtù della particolare attenzione rivolta alla cultura, al linguaggio ed al sistema di valori della persona assistita. Altro significativo aspetto della teoria è rappresentato dall'identificazione del nursing in una forma di arte ed al tempo stesso in una scienza. In tal senso, M. Leininger, definisce l'assistenza infermieristica come "un'arte dotta ed umanistica, una scienza che ha al suo centro comportamenti di assistenza personalizzata (individuale o di gruppo), compiti e processi diretti a promuovere ed a mantenere i comportamenti sanitari o la guarigione della malattia, che hanno un'importanza fisica, psicoculturale e sociale per coloro che sono assistiti da un'infermiera o da una persona con competenze simili"(3).

L'Ethnonursing ed il Modello del Sole Nascente:

La Leininger definisce Etnoassistenza (etnocare), i fenomeni socio-culturali intrinseci di una determinata cultura, alla base di azioni o decisioni mirate al

supporto di individui, famiglie o gruppi di persone allo scopo di soddisfare i loro bisogni di salute. Il termine Ethnonursing viene appositamente coniato per identificare il metodo di ricerca della Leininger; etno deriva dal greco *ethnos* e fa riferimento a popolo inteso come una cultura che presenta dei peculiari stili di vita; il suffisso *nursing* indica il metodo stesso e focalizza la ricerca sul fenomeno assistenziale infermieristico in relazione ad aspetti umanistici e scientifici. L'Ethnonursing, è il metodo di indagine disciplinare che spiega i fenomeni dell'assistenza infermieristica collegata alla teoria del transcultural nursing e fa riferimento al bagaglio di conoscenze acquisito dagli infermieri, riguardo il sistema di cura e salute ed al sistema di valori propri di una popolazione culturalmente differente. Le conoscenze infermieristiche riguardano le pratiche relative all'accudire, all'assistere, al facilitare o abilitare azioni o discussioni, dalle quali possano scaturire benefici per la salute. L'Ethnonursing rappresenta un metodo qualitativo di ricerca, basato su metodi naturali di indagine di carattere tradizionale e popolare, che offre nuove modalità di conoscenza per scoprire una dimensione epistemica ed ontologica dell'assistenza transculturale. Per la Leininger, l'identificazione del concetto di assistenza infermieristica su base antropologica è molto complessa, essendo correlata alla Visione del Mondo, alla Struttura Sociale ed a valori culturali specifici. L'Ethnonursing consente invece di scoprire le modalità assistenziali e di sostenere gli individui durante le fasi di crisi del ciclo vitale, relative alla cultura d'appartenenza, attraverso metodiche alternative utili per garantire la conservazione del loro benessere. Il metodo sopra citato si fonda in sostanza sull'identificazione delle differenze esistenti tra l'assistenza indigena naturale, acquisita per tradizione e basata sulle conoscenze Emic e l'assistenza infermieristica appresa attraverso un'educazione formale, fondata sulle conoscenze Etic(4). La ricerca sulle conoscenze Emic richiede un approccio naturale ed amichevole, in grado di aprire gli individui alla condivisione di idee, credenze ed esperienze con ricercatori stranieri. Il metodo si basa sull'osservazione naturale e diretta, sulla partecipazione, sulla riflessione e sulla revisione attuata con gli individui del luogo per comprendere ciò che si osserva o si sperimenta. L'esperienza diretta a contatto con gli "altri", implica l'annullamento dei pregiudizi per assimilare in maniera ottimale i tratti culturali estranei. L'attuazione del metodo si fonda

sulla presenza di informatori chiave o informatori generali, individuabili tra la popolazione che conduce l'indagine, che rappresentano le principali fonti informative, per consentire la riflessione e la verifica dei significati rispetto ai dati ricercati. Tra le indicazioni generali per l'utilizzo dell'Ethnonursing, si possono annoverare:

1. le circostanze in cui non esistono dati sufficienti a spiegare un determinato fenomeno;
2. i casi in cui il ricercatore intende comprendere nel suo complesso un particolare stile di vita, o la visione del mondo di individui o di comunità, attraverso la loro ottica;
3. le situazioni in cui è necessario attuare uno studio comparativo tra culture, riguardo l'aspetto assistenziale in genere (*human care*) e l'assistenza infermieristica.

Il modello di Osservazione - Partecipazione - Riflessione, si basa su un approccio di carattere antropologico. Il processo diverge dal modello antropologico tradizionale perché adattato alla filosofia ed agli obiettivi del metodo di ricerca dell'Ethnonursing. Secondo il modello il processo prevede un periodo di osservazione prima che il ricercatore diventi parte attiva e partecipante a tutti gli effetti. La fase della riflessione è stata aggiunta, rispetto al modello antropologico originale, per favorire una conferma ragionata dei dati relativi alle culture studiate. La teoria della Leininger

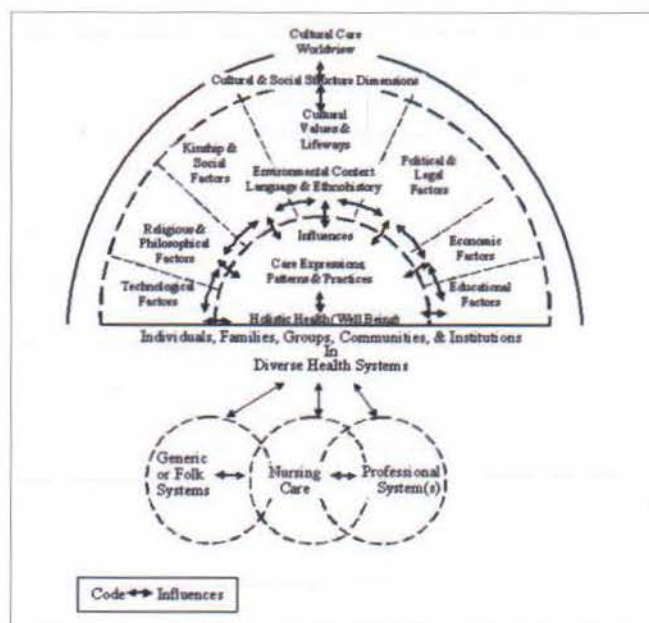


Figura 1. Schema del Modello del Sole Nascente

in definitiva s'identifica in un insieme correlato di concetti e di ipotesi infermieristiche, riferite a diverse civiltà, attraverso l'esame di comportamenti assistenziali individuali e di gruppo e di valori e teorie rivolte ai bisogni culturali, per erogare all'utenza un'assistenza efficace e soddisfacente a tutti gli effetti. L'assistenza infermieristica che non riconosce gli aspetti culturali dei bisogni umani, è senz'altro meno efficace, e darà adito certamente a conseguenze negative per l'assistito(5). I problemi infermieristici che possono essere risolti attraverso un'ottica transculturale sono sostanzialmente quelli più comuni, riscontrabili tutti i giorni. La stessa Leininger fa riferimento all'aiuto che può essere fornito nei confronti dei pazienti che devono mangiare cibi insoliti, somministrati in ospedale, nell'acquisizione della cooperazione dei pazienti alle procedure medico-chirurgiche, nel rendere sensate le istruzioni del contesto sanitario a familiari che possiedono differenti valori culturali, facendo in modo che la gente possa abituarsi alle regole ospedaliere. Occorre sempre considerare come i conflitti e lo stress per l'utente e per l'assistente aumentino nel momento in cui i pazienti appartenenti a culture diverse, affermano il diritto alla soddisfazione dei propri bisogni culturali, sfidando le attese dell'intero staff(6).

Il Modello del Sole Nascente costituisce la mappa cognitiva del metodo dell'Ethnonursing. In sintesi, il modello concettuale della Leininger, comprende 4 livelli:

- Il primo livello corrisponde alla cosiddetta "Visione del Mondo", collegata alle dimensioni che interagiscono con la "Struttura Culturale e Sociale";
- Il secondo livello si fonda sull'influenza che diverse tipologie di espressioni, modelli e pratiche assistenziali, esercitano sulla condizione di benessere di individui, famiglie, comunità di persone ed istituzioni varie, nei diversi sistemi sanitari;
- Il terzo livello, si fonda sulle caratteristiche dei sistemi assistenziali tradizionali o popolari, basati sulle conoscenze Emic e sui sistemi assistenziali professionali, relative alle conoscenze Etic, che insieme, costituiscono il nucleo che contraddistingue l'Assistenza Infermieristica, nella sua diversità e nella propria universalità;
- Il quarto livello è infine relativo alle attività infermieristiche svolte su base culturale, con riferimento alle azioni di conservazione e mantenimento dell'assistenza culturale, di adattamento o negoziazione della stessa e di rimodellamento o ristrutturazione assistenziale.

Sotto l'aspetto applicativo le tre fasi previste, per fornire infine un'assistenza congruente con la cultura, benefica e soddisfacente per gli assistiti e per gli assistenti, presentano le seguenti caratteristiche:

1. Conservazione o mantenimento della cultural care: riferita ad azioni e decisioni creative e professionali di assistenza, sostegno, facilitazione o riabilitazione, svolte nei confronti degli individui appartenenti ad una certa cultura, per mantenere o conservare i valori basilari dell'assistenza, salvaguardando la salute dell'individuo.
2. Adattamento e contrattazione della cultural care: inerente ad azioni e decisioni basate su aspetti creativi e professionali che garantiscano agli individui appartenenti a specifiche culture l'adattamento nei confronti dei professionisti dell'assistenza, raggiungendo alla fine l'obiettivo benefico e soddisfacente della salute.
3. Rimodellamento o ristrutturazione della cultural care: riguarda azioni o decisioni professionali di assistenza, sostegno, facilitazione o abilitazione, intraprese con il consenso e la collaborazione dell'utente stesso, per consentirgli la possibilità di riordinare, modificare o cambiare radicalmente, in senso positivo, il proprio stile di vita, favorendo l'acquisizione di un nuovo concetto di salute, fondato anche sui valori culturali e sulle credenze della persona(7). Chiaramente ogni modalità assistenziale richiede una certa compartecipazione dell'infermiere e dell'utente. È opportuno collaborare allo scopo di identificare, pianificare, realizzare e valutare ogni tipologia di assistenza che possa effettivamente garantire un'attività assistenziale congruente sotto l'aspetto culturale. Le modalità sopra citate possono indurre l'infermiere alla pianificazione dell'assistenza in senso olistico utilizzando nuove conoscenze e caratteristiche d'intervento che considerino la cultura individuale, di gruppi di persone o di istituzioni(8).

Intercultura applicata al Nursing

Per spiegare meglio il significato del termine Intercultura, si può affermare che ogni cultura origina, in ogni fase della sua nascita e del suo sviluppo, da scambi culturali. Ogni forma di cultura è interculturale in senso intrinseco, in quanto non esiste e non esisterà mai una cultura in sé predefinita ed autonoma.

Di fatto anche le culture che si possono definire autotone, derivano dall'interazione con "altre" culture. Le singole identità culturali, non sono originariamente diverse, producendo la loro diversità nel tempo attraverso un continuo confronto con altre identità culturali. Sotto questo aspetto, il Nursing Interculturale, rappresenta una tipologia di approccio infermieristico all'utenza, basata sulla capacità dell'assistente di riconoscere l'influsso indotto dalla differente impronta culturale sulla percezione e sulla risposta ai bisogni assistenziali. La soluzione alle esigenze dell'utenza si basa, per la circostanza, su un processo dialettico tra le parti, mirato ad una reciproca fecondazione culturale. Secondo lo psico-sociologo Camilleri, uno dei massimi esponenti del processo interculturale in Europa, "chi pratica l'interculturale deve superare un'esigenza apparentemente contraddittoria: garantire rispetto delle culture, ma nell'ambito di un sistema di comportamenti che autorizzano il loro superamento". Nella rapporto tra utente e infermiere non si incontrano dunque due culture ma due persone interpreti delle loro culture di origine delle quali sono fruitori e fautori. La dinamica del processo interculturale si basa sulla creatività e sulla soggettività che caratterizza il rapporto con l'alterità culturale. I presupposti per intraprendere un simile percorso fanno riferimento ad una solida preparazione di base dell'infermiere non solo, nel campo dell'infermieristica ma anche in quello dell'antropologia e della psico-sociologia. L'obiettivo della formazione di base in queste discipline non è di fornire agli infermieri la conoscenza di tutte le culture possibili e delle variabili che sotto questo aspetto potrebbero riscontrare negli utenti, quanto quello di acquisire la conoscenza degli strumenti necessari alla lettura e alla interpretazione degli elementi culturali in funzione della assistenza da erogare. I passaggi fondamentali che contraddistinguono la dinamica interculturale nell'ambito assistenziale, sono identificabili nei seguenti punti:

- Conoscenza delle dinamiche etnoassistenziali proprie;
- Conoscenza delle dinamiche etnoassistenziali degli altri;
- Esplicitazione delle differenze problematiche;
- Esplicitazione dell'eventuale conflitto di valori ed enucleazione dei valori in gioco;
- Gestione delle tensioni emotive;
- Stesura, attuazione e continua verifica dell'accordo(9).

Attraverso l'applicazione del nursing interculturale, l'infermiere deve prendere in considerazione le proprie tradizioni ed i propri usi e costumi, osservando le conoscenze e le competenze relative alla diversità culturale dei clienti. Le reazioni comunemente riscontrabili nei confronti dell'alterità determinano una sorta di incontro - scontro tra infermiere e utente, che si concretizza in due tipologie di scenari assistenziali. Nel primo caso la percezione della diversità avviene totalmente quando l'infermiere ed il paziente scoprono di essere portatori di forme e di livelli culturali diversi. Peraltro, l'appartenenza alla medesima cornice culturale non implica assolutamente un modo identico di percepire e risolvere i bisogni assistenziali a causa delle numerose peculiarità che rendono ogni essere umano unico. Le caratteristiche tipiche di questo scenario saranno più marcate quando i protagonisti della relazione di aiuto appariranno a contesti culturali differenti. Il secondo scenario è relativo al conflitto di valori che si instaura quando, assistente ed assistito entrano in contrasto per il significato etico o morale assegnato ad un determinato tipo di intervento, da uno di loro o da entrambi. In questo caso si può fare riferimento al rifiuto di pratiche terapeutiche quali i trapianti o le trasfusioni di sangue, oppure ancora alla particolare richiesta da parte degli utenti relativi all'attuazione di pratiche ritenute strane ed inattuabili dagli assistenti. Si possono inoltre menzionare due ulteriori tipologie di reazione, opposte nella loro forma ed estreme nei contenuti al punto da determinare pericolose conseguenze. La prima riguarda la chiusura nella propria cornice di riferimento culturale. In questa circostanza il soggetto considera la propria cultura in assoluto la migliore(10) e la reazione nei confronti dell'altro sarà di negazione o di paura (xenofobia). In tal senso, nell'ambito sanitario si riscontra spesso una sorta di "Etnocentrismo assistenziale", conseguenza dell'exportazione da parte della società occidentale di sistemi e metodiche esclusive, identificabili per esempio nella pianificazione familiare, nelle campagne di vaccinazione oppure nella cura o nella prevenzione di malattie tropicali endemiche. In simili circostanze tutto ciò che è diverso è da ricostruire totalmente sulle basi del paradigma preferito dalle civiltà più evolute, dando in realtà adito non ad un processo di integrazione ma ad una forma di condizionamento forzato. Dall'altra parte è possibile riscontrare delle reazioni fondate sul cosiddetto Relativismo Culturale, basate sul riconoscimento di ogni forma di manifestazione dell'alterità ma anche

sull'inopportunità di valicare le diverse posizioni presenti nelle cornici culturali di riferimento. Secondo questo principio è difficile, per non dire impossibile attuare tentativi di scambio o esprimere giudizi relativi alle differenze culturali. Le diverse culture a confronto vanno rispettate e salvaguardate nella loro integrità. Questo concetto può essere accettabile fino quando la sua assolutizzazione degenera, sfociando irrimediabilmente verso l'integralismo culturale, ovvero verso una rinuncia ad ammettere le diversità, non esprimendo addirittura più giudizi persino sui suoi tratti più discutibili. L'assunzione di posizioni così estreme potrebbe avere come conseguenza negativa quella di evitare l'analisi esterna ed approfondita dei conflitti valoriali all'interno di una determinata cultura, dando adito all'accettazione passiva ed ottusa di rappresaglie e pulizie etniche. In base ai principi del relativismo culturale, l'ambito sanitario dovrebbe evitare la divulgazione dell'educazione sanitaria contro pratiche assistenziali che con il dovuto rispetto per le tradizioni culturali degli altri rappresentano veri e propri atti di barbarie. A tal proposito, come esempio estremo ma reale nel contesto europeo, il contesto sanitario occidentale riconosce e consente la deprecabile diffusione, della pratica della mutilazione genitale femminile, propria di alcune etnie dell'Africa sub-sahariana o dell'Amazzonia(11). Sotto questo aspetto antropologi ed etno - psichiatri di fama internazionale, esaltano il significato tradizionale della cosiddetta escissione, identificabile con il valore della salvaguardia dell'identità etnica delle donne e del contesto familiare di appartenenza, come viene spiegato più avanti nell'elaborato. Seguendo i principi espressi da T. Todorov, la società contemporanea dovrebbe perseguire l'uguaglianza senza che ciò implichi una certa identità culturale ma sarebbe anche opportuno prendere consapevolmente atto delle differenze esistenti nelle varie espressioni culturali, senza per questo degenerare in atteggiamenti di superiorità o inferiorità(12).

Bibliografia

1. **Leininger M. M., Madeleine M. Leininger, in Shorr T. M., Zimmermann A.:**
Making choices taking chances. Nurses leaders tell their stories.
C.W.Mosby, St. Louis, 1988, p.190, in F.D.
2. **Lionetti R.:**
L'antropologia nella pratica e nella infermieristica, in Antropologia Medica, n.3 p.30, aprile 1987.
3. **Manzoni E.:**
Storia e filosofia dell'assistenza infermieristica.
Masson Edizioni, Milano, 2001.
4. **George J. B., Leininger M. M.:**
in Marriner-Tomey A., I teorici dell'infermieristica e le loro teorie.
McGraw-Hill, Milano, 1996, pp.249.
6. **Manzoni E.:**
Storia e filosofia dell'assistenza infermieristica.
Masson Edizioni, Milano, 2001.
7. **Leininger M.:**
Transcultural Nursing: a new focus for nursing, in Antropologia e professioni infermieristiche, n°3.
Grafo Edizioni, Brescia, 1987.
8. **Manara F. D.:**
"Il nursing transculturale. Eguaglianza, disuguaglianza, differenza", in L. Benci, "Manuale giuridico professionale per l'esercizio del nursing".
Mc Graw - Hill, Milano, 2002.
9. **Popper K. R.:**
Il mito della cornice. Difesa della razionalità e della scienza.
Il Mulino, Bologna, 1995.
10. **Grassivaro Gallo P., Viviani F.:**
Le "mutilazioni" sessuali femminili.
Unipress, Padova, 1992.
11. **Todorov T.:**
La conquista dell'America, il problema dell'altro.
Einaudi, Torino, 1992.

8th INTERNATIONAL FORUM ON MOOD AND ANXIETY DISORDERS

VIENNA, 12-14 NOVEMBER, 2008



WEB SITE: www.aim-internationalgroup.com/2008/ifmad



First Announcement

La Ricerca Sanitaria Militare

a cura del Reparto Medicina Aeronautica e Spaziale dell'Aeronautica Militare*



Il Reparto Medicina Aeronautica e Spaziale: dalle origini ad oggi

Le origini storiche

Il Reparto Medicina Aeronautica e Spaziale del Centro Sperimentale Volo trova le proprie origini storiche agli albori del secolo scorso quando, dopo un periodo di particolare fermento scientifico, il Comando Supremo nel periodo del 1° Conflitto Mondiale costituì i due "Gabinetti per le ricerche psico-fisiologiche sull'Aviazione e per le visite di controllo per i piloti" a Roma ed a Torino, affidati a Padre Agostino Gemelli e ad Amedeo Herlitzka che, nel 1923, pubblicò il primo trattato di "Fisiologia dell'Aviazione".

Da allora la crescita scientifica ed il relativo interesse per questi studi fu sempre maggiore e, nel 1937, il II Convegno di Medicina Aeronautica di Milano preannunciò la nascita del Corpo Sanitario Aeronautico, degli Istituti medico-legali e del Centro Studi e Ricerche di Medicina Aeronautica.

La data del 01.07.1938 con la costituzione del Centro Studi e Ricerche di Medicina Aeronautica rappresenta quindi l'origine storica dell'attuale Reparto Medicina Aeronautica e Spaziale e della sperimentazione e della ricerca scientifica in medicina aeronautica.

Il Centro fu insediato a Guidonia presso il Reparto Alta Quota dell'Aeroporto ed era affiancato da due Centri Sussidiari situati a Torino presso l'Istituto di Fisiopatologia Umana dell'Università ed a Milano presso il Laboratorio di Psicologia Sperimentale della Università Cattolica del S. Cuore. Il Centro di Guidonia fu affidato al Prof. Margaria (coadiuvato dal Cap. medico Lomonaco) per lo studio degli effetti dell'alta quota, quello di Torino fu diretto dai Professori Herlitzka e Mazza (coadiuvati dal Ten. Col. medico



Talenti) per lo studio degli effetti delle accelerazioni e dell'aeroembolismo, mentre padre Agostino Gemelli guidò il Centro di Milano per lo studio della Psicologia Applicata.

La ricca produzione scientifica portò, inoltre, alla fondazione di una rivista scientifica del Corpo Sanitario Aeronautico, La Rivista di Medicina Aeronautica, che accentrò le pubblicazioni e le raccolte scientifiche.

Il Centro di Guidonia, diretto dal Prof. Margaria, luminare della fisiologia italiana, si occupò anche dell'addestramento aerofisiologico dei piloti all'alta quota. Il Centro possedeva complesse apparecchiature per la verifica ed il potenziamento dei requisiti in piloti



Fig. 1 - Padre Agostino GEMELLI e Prof. Amedeo HERLITZKA.

Col. CSA Giuseppe Cimiglio Appiani - Ten Col. CSA Anton Giulio Guadagno - Centro Sperimentale Volo - Reparto Medicina Aeronautica e Spaziale - Aeronautica Militare - Aeroporto Pratica di Mare.

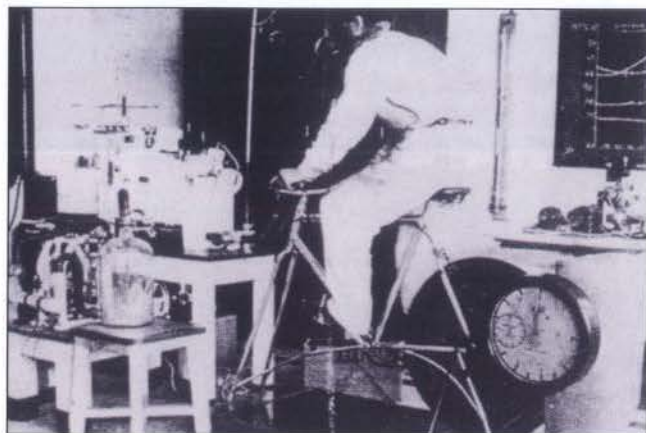


Fig. 2 - Cicloergospirometro
Centro Studi e Ricerche - Guidonia 1938.

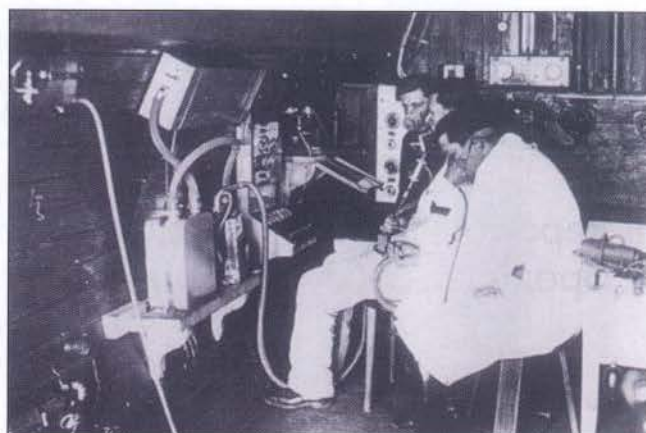


Fig. 5 - Camera di decompressione e refrigerazione
Centro Studi e Ricerche - Guidonia 1938.



Fig. 3 - Camera anecoica
Centro Studi e Ricerche - Guidonia 1938.



Fig. 6 - Link trainer - 1962.

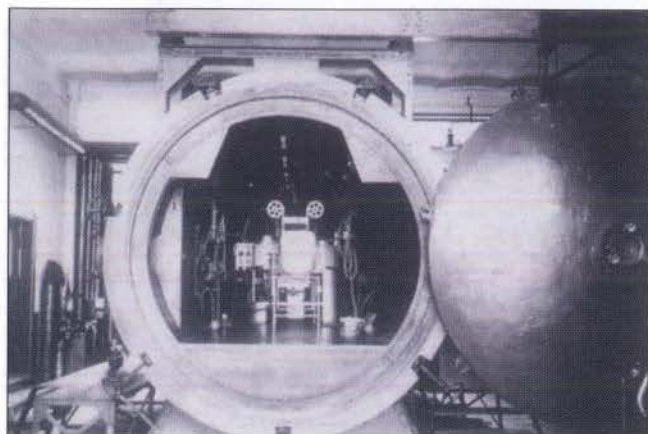


Fig. 4 - Camera di decompressione e refrigerazione
Centro Studi e Ricerche - Guidonia 1938.



Fig. 7 - Centrifuga umana - 1959.



Fig. 8 - Asse di sub-gravità - 1961.

destinati ad impieghi particolarmente impegnativi: apparecchi cicloergospirometrici per verificare la resistenza cardiocircolatoria e respiratoria a sforzi programmabili, apparecchi per gasanalisi espiratoria, una camera anecoica per audiometria vocale, un apparecchio di ri-respirazione a circuito chiuso per la simulazione dell'ipossia, il cassone frigo-pneumatico per saggiare la resistenza alla decompressione ed al freddo. Durante la simulazione di quote teoriche, in particolare, venivano rilevati tracciati pneumografici, sfigmografici, elettrocardiografici insieme ad innumerevoli altre indagini diagnostiche.

Sempre nel 1938, oltre ai corsi per l'addestramento aerofisiologico del pilota, vennero istituiti Corsi di qualificazione in Medicina Aeronautica svolti a Firenze per creare una adeguata preparazione scientifica e tecnico-professionale degli Ufficiali Medici del Corpo Sanitario, ripercorrendo l'organizzazione dei Corsi di perfezionamento di psico-fisiologia e medicina aeronautica del 1927.

Nel 1942 le finalità scientifiche e didattiche vennero congiunte nel Trattato di Medicina Aeronautica, opera in tre volumi curata da Monaco, Gemelli e Margaria.

Con il 2° conflitto mondiale le attività di ricerca e didattica del Centro si esaurirono progressivamente a causa delle distruzioni belliche e soprattutto delle nuove necessità di assistenza degli aviatori in zone di guerra, di evacuazione aeromedica, di profilassi di malattie infettive e contagiose. Nel 1943 la pubblicazione della Rivista di Medicina Aeronautica fu sospesa

e progressivamente le attività del Centro Studi e Ricerche si esaurirono.

Nel dopoguerra la ricostruzione fu lenta e faticosa; nel 1946 fu ricostituito un "Nucleo di Studi e Ricerche di Medicina Aeronautica"; la pubblicazione scientifica riprese attività attraverso la riedizione della Rivista di Medicina Aeronautica e di testi quali "Elementi di Fisiologia e Patologia dell'uomo in volo" nel 1946 e "L'uomo in volo" nel 1950. Nel 1951 si ricostituì il Centro Studi e Ricerche di Medicina Aeronautica ereditando le esperienze dei precedenti Centri con a capo il Col. Medico Tommaso Lomonaco.

In breve tempo il Centro riconquistò i vertici mondiali della disciplina grazie ad un nuovo cassone frigo-pneumatico per lo studio simulato dell'ipobarismo e dell'ipossia e per l'addestramento aerofisiologico del personale di volo con laboratori ed attrezzature all'avanguardia per varie prove funzionali: sedie rotatorie, cabine audiometriche, test da sforzo, spirometri con re-breather, campimetri, elettroencefalografi, ergometro a nastro trasportatore, cicloergospirometro, tavolo ribaltabile. Per l'addestramento al volo acrobatico e per aumentare la resistenza alle accelerazioni, fu dapprima costruita la doppia ruota e poi acquisita una centrifuga umana. Nel 1962 entrò in dotazione un link trainer, un simulatore di volo ante litteram capace di ruotare su tutti i piani spaziali per l'addestramento alla navigazione "cieca" e per lo studio di reazioni labirintiche. Con un occhio rivolto alla nascente attività spaziale fu costruita una torre di subgravità che attraverso funi elastiche era in grado di riprodurre per brevi istanti situazioni di microgravità o gravità zero, quindi un asse di subgravità per lo studio dei movimenti corporei durante la locomozione in situazioni di microgravità che si rivelarono fondamentali per la messa a punto della deambulazione "a salti" degli esploratori lunari. Un significativo riconoscimento fu attribuito dal Col. John GLENN con una approfondita visita al Centro nel 1965.

Anche l'attività didattica riprese il suo cammino attraverso Corsi teorico-pratici di addestramento scientifico per medici dell'Aeronautica svolti dal 1953 al 1960, Corsi annuali teorico-pratici di addestramento aerofisiologico per equipaggi di volo nel 1953 ed il 1° corso teorico-pratico per Infermiere Volontarie della Croce Rossa Italiana da impiegare su velivoli sanitari nel 1956. Riprese anche l'attività congressuale nazionale ed europea così come l'attività editoriale che trovò esito nelle pubblicazioni del 1958 (trattato in due

volumi "Medicina Aeronautica ed elementi di Medicina Spaziale" di Lomonaco, Scano, Lalli) del 1973 ("L'avventura umana nello spazio" di Lomonaco) e del 1990 ("Medicina Aeronautica e Spaziale" di Rotondo).

Nel 1986 il Centro si trasforma in Reparto Medicina Aeronautica e Spaziale inquadrato nella Divisione Aeronautica Studi Ricerche e Sperimentazioni, alle dirette dipendenze del Sottocapo di Stato Maggiore dell'Aeronautica, nell'Aeroporto di Pratica di Mare; qui ha assunto la configurazione in tre Gruppi: Fisiopatologia Generale, Igiene ed Immunologia, Neuropsicofisiologia. Il Reparto ha condotto, con importanti risultati, attività di ricerca nel settore della profilassi vaccinale, nello studio dei ritmi sonno-veglia, nella valutazione delle problematiche di confinamento spaziale, nel monitoraggio endocrino, immunitario, metabolico e circolatorio correlato al volo o alle variazioni di gravità e nella possibilità di impiego di farmaci per ottimizzare le prestazioni operative collaborando con propri rappresentanti a qualificati pannelli internazionali (AGARD, COMEDS, NEFMA, ASMA etc).

L'attualità

Nel 1999 il Reparto Medicina Aeronautica e Spaziale diviene parte del Centro Sperimentale Volo del Comando Logistico con sede a Pratica di Mare e, continuando le tradizioni dei precedenti Centri di Studi e Ricerche della Forza Armata, rivolge la propria attività verso due settori principali: l'addestramento aerofisiologico del personale aeronavigante e la sperimentazione e ricerca in merito agli aspetti tipici dell'attività di volo (ipossia, ipobarismo, accelerazioni, ecc). Negli ultimi anni è stato dato particolare rilievo agli aspetti propri della medicina spaziale attraverso la preparazione di Ufficiali Medici che hanno conseguito la qualifica di "Space Flight Surgeon" dopo un corso specialistico effettuato presso il Gagarin Cosmonaut Training Center - Star City di Mosca.

Il Reparto, diretto da un Colonnello medico, comprende una struttura di coordinamento e controllo (Ufficio Coordinamento, Studi e Verifiche Tecniche) e tre articolazioni tecniche, guidate da Ufficiali Medici: Gruppo Alta Quota e Ambienti Estremi, Gruppo Biodinamica, Gruppo Fattori Umani.

Il Gruppo Alta Quota ed Ambienti Estremi è costituito dalla sezione Ipobarismo e dalla sezione Ambienti Estremi e NBC.

L'attività del Gruppo riguarda l'addestramento del personale aeronavigante all'alta quota e lo studio degli adattamenti e delle condizioni fisiopatologiche che queste condizioni estreme determinano sull'organismo; vengono inoltre sperimentati equipaggiamenti e protocolli di preparazione fisica per contrastarne gli effetti, in funzione delle diverse attività di volo.

Il Gruppo Biodinamica si compone di due sezioni: la sezione Microgravità e Accelerazioni e la sezione Disorientamento Spaziale e Chinetosi.

Le attività svolte dal gruppo riguardano l'addestramento del personale aeronavigante alle problematiche connesse con l'orientamento nello spazio e con l'esposizione alle accelerazioni di impatto e sostenute; gli aspetti fisiopatologici vengono poi approfonditi attraverso studi e protocolli di sperimentazione dedicati alla prevenzione del disorientamento spaziale e della chinetosi (riabilitazione della chinetosi per il personale navigante) e delle modificazioni cardiovascolari durante le accelerazioni e le condizioni di microgravità.

Il Gruppo Fattori Umani è costituito dalla sezione Psicofisiologia e dalla sezione Ergonomia.

Le attività del Gruppo sono indirizzate verso l'addestramento del personale aeronavigante quando opera in ridotte condizioni di luminosità ed alla ricerca biomedica nel campo dell'elettrofisiologia oftalmologica ed alla valutazione ergonomia degli abitacoli dei moderni velivoli. Vengono inoltre indagati gli aspetti della fatica operativa, dei ritmi sonno-veglia e dei livelli di vigilanza del personale aeronavigante.

L'addestramento

L'Aeronautica Militare prevede per il personale aeronavigante lo svolgimento di un adeguato addestramento aerofisiologico mediante lo studio e la simulazione delle problematiche tipiche del volo e l'applicazione delle necessarie contromisure da adottare. L'attività di addestramento si sviluppa attraverso corsi aerofisiologici a carattere generale (basico, periodico ed iniziale) e corsi monotematici (ipobarismo, disorientamento spaziale e visione notturna) che trattano, in modo diverso ed in periodi differenti della carriera, argomenti di medicina aeronautica strettamente legati all'attività di volo.

Alla luce delle nuove esigenze operative, nate con l'ingresso di velivoli ad alta dinamica, il Reparto ha conseguito la certificazione USAF per poter svolgere

a livello internazionale i corsi di addestramento aerofisiologico. Infatti, nell'ambito di piani di cooperazione internazionale, il Reparto costituisce un solido riferimento per forze armate straniere per le quali organizza appositi corsi di addestramento aerofisiologico destinati a piloti e medici.

Negli ultimi anni è stato dato nuovo sviluppo all'attività didattica istituendo corsi di aggiornamento a favore dei medici stessi dell'Aeronautica Militare e promuovendone altri rivolti ai colleghi delle altre Forze Armate e Corpi Armati o medici civili interessati alle problematiche fisiologiche dell'uomo in volo: vengono infatti periodicamente eseguiti corsi teorico-pratici di medicina aeronautica e spaziale nell'ambito della formazione sanitaria (Educazione Continua in Medicina).

La sperimentazione

Il Reparto svolge attività di sperimentazione, a terra ed in volo, finalizzata allo studio delle problematiche operative della medicina aeronautica ed alla valutazione biomedica di materiali, equipaggiamenti e procedure di interesse aeronautico.

Negli ultimi anni il Reparto ha organizzato corsi e congressi a carattere nazionale e internazionale ed ha pubblicato numerosi studi per riviste scientifiche, alcuni dei quali sono stati presentati in occasione di importanti incontri scientifici internazionali.

Il Reparto inoltre collabora con Università ed Istituti di Ricerca per la realizzazione di progetti congiunti nell'ambito della fisiologia sperimentale, anche in condizioni estreme quali ad esempio le attività sperimentali condotte all'interno del segmento russo della stazione orbitante internazionale Soyuz, esperimento che ha analizzato nel singolo cosmonauta il senso soggettivo dell'orientamento verticale (On the contribution of visceral receptors to the sense of subjective



Fig. 7 - Camera ipobarica - Pratica di Mare.



Fig. 8 - Disorientatore spaziale - Pratica di Mare.



Fig. 9 - Ejection seat trainer - Pratica di Mare.

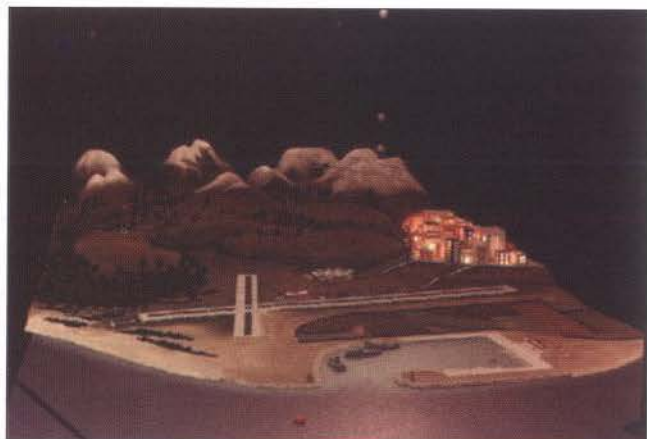


Fig. 10 - Laboratorio di visione notturna - Pratica di Mare.

vertical) e le attività addestrative e sperimentali per il sorvolo in deltaplano, senza uso di ossigeno, del Monte Everest (Flying Over Everest) nel 2004 e dell'Aconcagua nella Cordigliera delle Ande nel 2006, eseguiti dal compianto Angelo D'Arrigo, recordman di volo libero.

Apparati tecnologici

L'attività di Reparto, sia di tipo addestrativo che sperimentale, avviene attraverso l'impiego di laboratori specialistici e di sofisticati apparati che, simulando le condizioni aerofisiologiche tipiche dell'uomo in volo, consentono l'addestramento del personale navigante.

La camera ipobarica permette di simulare varie modalità di ascesa in quota e di discesa riproponendo

le condizioni di ipossia e di disbarismo che possono presentarsi nell'attività di volo. Il suo funzionamento è strettamente condizionato dalla presenza di una camera iperbarica per trattare le eventuali emergenze che possono verificarsi in condizioni di ipobarismo.

Il simulatore di disorientamento spaziale induce quelle illusioni visive e vestibolari che possono presentarsi in volo, addestrando il pilota a riconoscerle ed a porre in atto le opportune correzioni.

L'ejection seat trainer riproduce le fasi dell'abbandono rapido del velivolo in volo facendo familiarizzare l'allievo con la corretta postura da assumere in caso di eventuale lancio.

Presso il Reparto è attivo un sofisticato Laboratorio di Visione Notturna in cui è possibile simulare lo svolgimento di missioni operative in condizioni di scarsa luminosità ambientale, utilizzando plastici che riproducono i particolari di un territorio mediterraneo e quelli di un territorio desertico, con l'uso di adeguati visori notturni.

E' presente inoltre un avanzato Laboratorio per la riabilitazione della chinetosi che utilizza innovativi apparati per lo studio e la stimolazione vestibolare.

Il Reparto Medicina Aeronautica e Spaziale segue costantemente l'evoluzione dell'industria aeronautica ed è proiettato, attraverso collaborazioni con l'Agenzia Spaziale Italiana ed l'Agenzia Spaziale Europea, verso lo studio di tecnologie d'avanguardia che possono attendere alle sempre maggiori esigenze funzionali dei moderni velivoli nell'interfaccia con l'uomo.



Formazione Sanitaria Militare

a cura di Enzo Liguori*



EVENTI ORGANIZZATI DALLE SANITÀ DELLE FF.AA. - DIFESAN

2° Congresso Nazionale degli Infermieri e delle Professioni Sanitarie della Difesa

Taranto 13 - 14 novembre 2007

Nei giorni 13 e 14 novembre 2007 si è svolto a Taranto presso la Scuola Sottufficiali della Marina Militare il **2° Congresso Nazionale degli Infermieri e delle Professioni Sanitarie della Difesa**, organizzato dalla Direzione Generale della Sanità Militare in collaborazione con l'Ispettorato di Sanità della Marina Militare.

L'evento formativo ha visto la presenza di oltre 650 partecipanti, significando il pieno successo della manifestazione e rendendo merito allo sforzo organizzativo.

Il convegno ha visto riuniti tutti i professionisti sanitari delle quattro Forze Armate, le Infermiere Volontarie ed il Corpo Militare della Croce Rossa, oltre a rappresentanti del mondo universitario, degli istituti di ricerca, delle aziende sanitarie e delle strutture ospedaliere civili.

Inoltre, hanno partecipato delegati di altre categorie professionali sempre inerenti al settore infermieristico e tecnico sanitario.

Il "tema guida" del congresso è stato quello di offrire una panoramica di riferimento sull'attuale organizzazione in ambito militare nei settori clinico, operativo, organizzativo e legale. Il congresso si è articolato in quattro sessioni plenarie ed una sessione parallela dedicata alle professioni sanitarie tecniche ed agli appartenenti alla Polizia di Stato ed alla Polizia Penitenziaria.

Meritevole di menzione è l'attuazione di un "tavolo tecnico delle professioni sanitarie" - incontro tra i vertici sanitari delle Forze Armate ed i professionisti sanitari delle professioni infermieristiche e tecniche, volto a far emergere e sviluppare le problematiche e i nodi cruciali, che riguardano lo sviluppo delle professioni del comparto sanitario militare.

* Col. Med. - Direttore II Divisione della Direzione Generale della Sanità Militare - Roma.

2° CONGRESSO NAZIONALE INFERMIERI E PROFESSIONI SANITARIE DELLA DIFESA



Ministero della Difesa
Direzione Generale Sanità Militare



Marina Militare
Ispettorato di Sanità

13 - 14 novembre 2007



TARANTO
Scuola Sottufficiali
Marina Militare



Il Ten. Gen. Michele Donvito,
Capo Ufficio Generale della Sanità Militare di SMD.

Sono state esaminate le competenze istituzionali, con testi operativi, i rischi professionali e le valutazioni orientative per l'esercizio delle professioni sanitarie nel mondo militare.

Il filo conduttore dei lavori è stato quello di dare una visione più ampia della duplice valenza del professionista sanitario delle Forze Armate, militare e infermiere allo stesso tempo, che opera con impegno e professionalità sia sul territorio nazionale che nelle missioni fuori area, nell'ambito dei contingenti multinazionali, ove si trova ad operare in situazioni ambientali estreme e in condizioni connotate da significativa instabilità.

Le relazioni, tutte presentate da relatori infermieri e tecnici, ben strutturate dal punto di vista scientifico, hanno messo particolarmente in luce il vissuto e le peculiari competenze relativamente ad ambienti lavorativi complessi quali strutture sanitarie campali ed Unità Navali ed in attività ad alto gradiente operativo quali gli interventi di evacuazione sanitaria.

Il Congresso ha visto la partecipazione del Tenente Generale *Michele Donvito*, Capo Ufficio Generale della Sanità Militare di SMD, del Generale *Federico Marmo*, dell'Ammiraglio Ispettore *Pietro Tommaselli*, del Generale Ispettore *Ottavio Sarlo* oltre al Maggiore Generale *Michele Anaclerio*, Consigliere del Ministro della Difesa per la Sanità Militare.

Inoltre hanno partecipato ai lavori il Col. Med. *Enzo Liguori* in rappresentanza del Direttore Generale della Sanità Militare ed il Col. Med. *Luca Semeraro*, in rappresentanza del Direttore di Sanità dell'Arma dei Carabinieri.

Sono stati presenti, inoltre, i massimi rappresentanti accademici delle professioni sanitarie in Italia, di cui vale bene citare, la Prof.ssa *Julita Sansoni* dell'Università "La Sapienza" di Roma, Componente del Board direttivo dell'*International Council of nurses*, la Prof.ssa *Rosaria Alvaro* e il Prof. *Augusto Panà* dell'Università "Tor Vergata" di Roma, il Dott. *Gennaro Rocco*, Vice Presidente della Federazione dei Collegi IPASVI, nonché di illustri Autorità civili ed accademiche appartenenti alle professioni infermieristiche e tecniche.

In conclusione si è trattato di un incontro tra professionisti impiegati in diversi settori che ha costituito momento di feconda condivisione di informazioni, con l'obiettivo di sviluppare ampie sinergie ed una rete di relazioni istituzionali, volta al miglioramento delle competenze professionali e dell'assistenza sanitaria erogata.

1 Mar. Walter De Caro
Col. Med. Enzo Liguori



Un momento del 2° Congresso Nazionale degli Infermieri e delle Professioni Sanitarie della Difesa.

Workshop Oncologico pratico militare

Roma 24 novembre 2007

Lil 24 novembre 2007 si è svolto presso la casa dell'Aviatore in Roma il **I Workshop Oncologico pratico militare** organizzato dalla Direzione Generale della Sanità Militare in collaborazione con il Collegio Italiano dei Primari Oncologi Medici Ospedalieri (CIPOMO).

Presieduto dall'Amm. Isp. Capo *Vincenzo Martines* Direttore Generale della Sanità Militare e dal Prof. *Giorgio Cruciani* Presidente CIPOMO e alla presenza delle Autorità sanitarie delle quattro Forze Armate e della GDF, il Convegno si è incentrato sugli aspetti epidemiologici delle malattie neoplastiche, sulle modalità di screening oncologico e sulla diagnosi anticipata delle neoplasie con particolare riguardo agli esami annuali periodici necessari all'idoneità fisica per l'impiego del personale militare.

Prezioso e convincente è stato l'aggiornamento e la modifica di tali esami periodici divisi per fasce di età e sesso. Tali dati sono emersi da un'appassionata Tavola Rotonda con i Primari Oncologi: *Giorgio Cruciani*, *Carlo Naldoni*, *Gianfranco Filippelli*, *Salvatore Cariello*, *Ugo Folco*, *Paolo Astorre*, *Edmondo Terzoli*, e si è previsto nel convegno una successiva *consensus conference*.

Gli argomenti trattati sono stati i sintomi di presentazione delle patologie tumorali con particolare riguardo a quelli cosiddetti aspecifici, il trattamento palliativo e la corretta comunicazione tra specialista oncologo e medico di base. Quest'ultimo importante aspetto è rivolto sia agli ufficiali medici Dirigenti del Servizio Sanitario, sia ai medici di famiglia.

Dalle risultanze del convegno è emerso un preoccupante scollamento informativo tra i medici di famiglia e gli specialisti oncologi. Ciò avviene in quanto i medici ospedalieri sono tenuti a prescrivere indagini e terapie ai malati oncologici sul ricettario del SSn, creando le condizioni per l'involontaria esclusione dei medici curanti dalla situazione oncologica dei loro assistiti.

A titolo esemplificativo vengono forniti i recapiti telefonici del Capo Reparto Oncologia del Policlinico "Celio":

cellulare di servizio: 3473587181

fax: 0662276135

e-mail: ONCOLOGIACELIO@MCLINK.IT.



WORKSHOP ONCOLOGICO PRATICO MILITARE

PRESIDENTI

Amm. Isp. Capo Vincenzo MARTINES
Direttore Generale della Sanità Militare

Prof. Giorgio CRUCIANI
Presidente CIPOMO



CASA DELL'AVIATORE
V.le dell'Università 20
ROMA

24 NOVEMBRE 2007

Frontespizio della locandina del Convegno.

E' stato, inoltre, presentato il servizio di Oncosoccorso dell'Ospedale "S. Pietro" di Roma attivo nei giorni festivi, che consente una tempestiva valutazione in urgenza e l'esecuzione delle idonee indagini strumentali da parte di un oncologo presso il pronto soccorso di tale nosocomio per poter poi riavviare, se possibile, il malato alla rispettiva Unità operativa Oncologica nell'ottica che "l'unione fa la forza".

Particolarmente apprezzata è stata la relazione della Dott.ssa *Monica Ciardi*, past presidente della Commissione di Verifica del Ministero dell'Economia e delle Finanze che ha trattato gli aspetti medico-legali connessi alla diagnosi di neoplasia, fornendo elementi utili alla corretta impostazione delle pratiche connesse alla richiesta di invalidità, dei benefici della legge 104 e della legge 335.

Col. Med. Paolo Astorre
Col. Med. Enzo Liguori

Convegno sulle Lesson Learned

Roma il 29 novembre 2007

Il 29 novembre 2007 si è svolto a Roma Cecchignola, presso la Scuola Sanità e Veterinaria Esercito il **Convegno sulle Lesson Learned**.

La Difesa italiana svolge sempre più un ruolo attivo nelle operazioni di risposta a situazioni di crisi politiche estere ed ai disastri naturali.

Le nostre truppe sono costantemente impegnate in teatri operativi ad alto rischio, ed è aumentata la connotazione internazionale dei contingenti, agenti sotto l'egida di svariate Organizzazioni Multinazionali, quali la NATO (Afghanistan) e l'ONU (Libano), con conseguente aumento delle conoscenze sulle procedure standardizzate e sulle modalità di attuazione delle operazioni internazionali.

L'insieme di queste attività comportano un continuo aggiornamento del supporto sanitario rivolto ad assicurare la maggiore integrazione e l'interoperabilità con le sanità di altre nazioni e di altre organizzazioni, quali le NGO e la CRI.

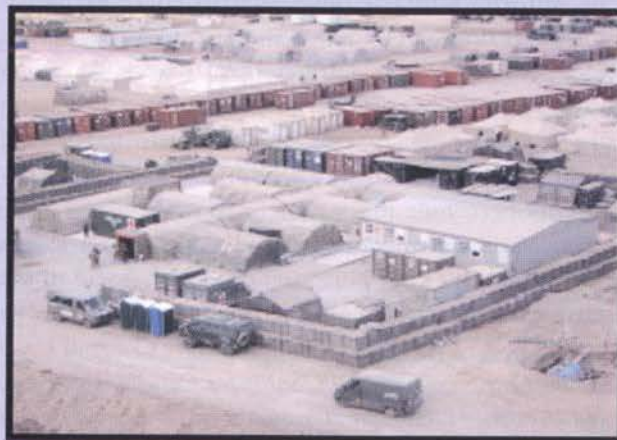
Al fine di garantire l'interoperabilità è necessario ampliare le conoscenze di tutti gli operatori sulle normative e sul "*modus operandi*" delle organizzazioni estere. In questo convegno sulle lesson learned si è dedicato un ampio spazio alla recente dottrina Nato, che risulta la più evoluta e di regola viene presa a riferimento.

Lo scenario operativo è mutato in maniera rapida. Si agisce con nuovi agenti lesivi, quali le IED che provocano gravi lesioni da scoppio e che necessitano di una gestione sanitaria specifica. Non meno importante è la necessità di disporre di sempre più moderne attrezzature medicali che però per la loro sofisticata tecnologia non sempre si adattano in maniera semplice ad un utilizzo campale.



LESSON LEARNED

Presidente
Amm. Isp. Capo Vincenzo MARTINES
Direttore Generale della Sanità Militare



SCUOLA SANITA' E VETERINARIA ESERCITO
Via Pelosi - ROMA CECCHIGNOLA

29 NOVEMBRE 2007

Frontespizio della locandina del Convegno.

Questo convegno, come momento di riflessione, è risultato estremamente interessante e svolto in maniera plenaria ed interforze tra le varie componenti della Sanità Militare, compreso i Corpi Ausiliari della CRI.

L'evento ha fornito una valutazione critica e condivisa delle lezioni apprese, ricavate dall'esperienza nei differenti teatri operativi.

Questa riunione si è svolta a Roma con la presenza anche dei rappresentanti medici di Comfoter EI e della NRF Nato. Gli organizzatori hanno dato all'evento caratteristiche di un seminario di studio, da cui dovranno discendere le linee di azione per l'auspicato continuo rinnovamento della Sanità Militare, tralasciando l'aspetto di pura manifestazione convegnistica.

La data di svolgimento è risultata molto propizia prima di un nuovo spiegamento in teatri operativi esteri e nel corso del processo di realizzazione di un Role 3 nazionale, che rappresenta il livello di ambizione della Sanità Militare italiana verso la NATO.

Col. Med. Enzo Liguori

Convegno sul Tumore della Mammella: tra scienza, relazione e qualità di vita

Roma 6 dicembre 2007

Il giorno 6 dicembre 2007, si è svolta presso il CASD (Centro Alti Studi della Difesa) la seconda edizione dell'evento **"Il Tumore della mammella tra scienza, relazione e qualità di vita"** organizzato dalla Scuola Italiana di Senologia nella persona del Prof. *Claudio Andreoli* e dal Col. Med. *Antonio Caramanica*, responsabile della *Breast Unit* del Policlinico Militare "Celio".

L'evento è stato aperto e presieduto dall'Ammiraglio Ispettore Capo *Vincenzo Martines*, Direttore Generale della Sanità Militare. Il Presidente ha salutato la magnifica cornice di pubblico composta dalle maggiori Autorità romane in ambito Senologico. Erano infatti presenti i responsabili delle *Breast Unit* dell'Ospedale S. Giovanni, IFO, Nuovo Regina Margherita, Università di Tor Vergata, Campus Biomedico, Ospedale S'Andrea, Ospedale di Anzio-Nettuno, Azienda Ospedaliera S. Camillo ed Ospedale S. Pertini e varie associazioni di volontariato (Komen, Rosa per la vita, Andos ecc.).

I lavori scientifici sono stati aperti dal Prof. *Bruno Salvadori*, Presidente della Società Internazionale di Senologia, con una lettura di introduzione magistralmente esposta. Il Prof. *Salvadori* ha infatti ipnotizzato, per circa 40 minuti, l'auditorio spaziando dalla storia della senologia e della chirurgia mammaria alle attuali strategie in ambito chirurgico, oncologico e radiolo-

gico per far fronte a quello che veniva considerato il male del secolo scorso ma purtroppo anche dell'attuale.

La seconda relazione ha avuto come interprete il Prof. *Eugenio Paci*, Direttore della Divisione di Epidemiologia, Centro per lo Studio e la Prevenzione Oncologica, Firenze, il quale ha focalizzato l'attenzione sull'aumento d'incidenza del carcinoma della mammella stressando soprattutto quale causa maggiore di tale evento la diagnosi sempre più precoce in associazione ai programmi di screening che presentano tuttavia un dislivello non trascurabile tra il Nord ed il Sud della nostra penisola, con una realtà pressoché drammatica per il meridione.

E' stato poi il momento della Prof.ssa *Maria Grazia Daidone*, Direttore dell'Oncologia Sperimentale, Istituto Nazionale Tumori Milano, che ha esposto in maniera impeccabile, destando l'interesse di tutta la platea, teorie sulla cancerogenesi cellulare applicandolo all'intricato mondo delle cellule staminali sulle quali però molto ancora è da appurare.

Il Prof. *Vincenzo Lattanzio*, Direttore del Servizio di Radiologia Senologica Policlinico di Bari, nella relazione successiva ha ribadito l'importanza della mammografia e dell'ecografia mammaria nella diagnosi precoce del carcinoma della mammella, aprendo le prospettive verso una nuova diagnosi radiologica del tumore della mammella attraverso la Risonanza Magnetica Nucleare.

Nuovi orizzonti nel trattamento radioterapico della mammella sono stati poi esposti dal Prof. *Giovanni Paganelli*, Direttore della Divisione della Medicina



Il Direttore Generale della Sanità Militare Amm. Isp. Capo *Vincenzo Martines* saluta il Generale C.A. *Giuseppe Valotto*, Presidente del Centro Alti Studi della Difesa.



Il Col. Med. Antonio Caramanica, organizzatore del Convegno sul Tumore della mammella.



Il Direttore Generale della Sanità Militare Amm. Isp. Capo Vincenzo Martines incontra i relatori del Convegno.

Nucleare Istituto Europeo di Oncologia - Milano, sovvertendo attraverso una nuova metodica, la IART(r), la vecchia concezione di radioterapia con tutte le sequele che da essa derivano.

E' giunto poi il momento dell'organizzatore dell'evento Col. Med. Antonio Caramanica di esporre la propria relazione con titolo "Day Surgery in senologia: possibilità e limiti.", che ha parlato della possibilità e sempre maggiore necessità di poter gestire le operande per patologia mammaria in *Day Surgery* per salvaguardare l'aspetto psicologico delle pazienti pur nella massima sicurezza chirurgica e radicalità oncologica.

Questo attualmente rappresenta il "gold treatment" presso il Policlinico Militare Celio.

Le altre relazioni sono state tenute in ordine di successione da parte del Gen. Med. Vito Contreas, Vice Direttore di Sanità Militare, che ha esposto le attuali metodiche in ambito della chirurgia oncoplastica riassumendo egregiamente le possibili alternative in

ambito chirurgo; il Prof. Piero Sismondi, Direttore della Divisione di Ginecologia Istituto per la Ricerca sul Cancro - Candiolo Terme, ha esposto il rapporto tra terapia sostitutiva in menopausa ed il carcinoma della mammella.

Grande rilievo è stato dato all'aspetto psicologico ed all'impatto sociale che la patologia neoplastica mammaria può avere per le pazienti nelle ultime relazioni tenute dal Prof. Eugenio Cammilluzzi, Direttore dell'Oncologia Ospedale "Sandro Pertini" - Roma, Prof.ssa Anna Costantini, Direttore Unità Operativa Psiconcologia Ospedale "Sant'Andrea" - Roma, Col. Med. Paolo Astorre, Capo Reparto Oncologia Policlinico Militare Celio - Roma, Sig.ra Anna Barbagli, Volontaria Fondazione Komen - Roma.

Le sessioni scientifiche sono state moderate da nomi illustri in campo della Senologia Internazionale e da esponenti di rilievo del mondo delle stellette. Unico rammarico la scarsa presenza dei vertici militari e medici militari delle forze armate.

La seconda edizione dell'evento, organizzato dall'Esercito Italiano e dalla Scuola Italiana di Senologia, si è chiusa con la sentita necessità di nuovi eventi atti a promuovere l'approfondimento scientifico e l'interscambio culturale e di dati clinici tra i vari studiosi della patologia neoplastica mammaria.

L'ispettore Ammiraglio Capo Martines si è detto orgoglioso di aver fatto da padrino ad un evento di tale portata scientifica ed umanitaria dando appuntamento alla III edizione di Roma del 2008.

Col. Med. Spe. Antonio Caramanica

I Congresso di Psichiatria Militare

Roma 12 - 14 dicembre 2007

Dal 12 al 14 dicembre 2007, presso la Scuola Trasporti e Materiali dell'Esercito, si è tenuto il **I Congresso di Psichiatria Militare**.

L'evento, organizzato dalla Direzione Generale della Sanità Militare con la prestigiosa partnership della Società Italiana di Psichiatria, è stato coordinato, per l'aspetto scientifico, dal Col. Med. Michele Gigantino, Capo Dipartimento Scienze neurologiche e psichiatriche del Policlinico Militare di Roma.

Le tre intense ed affollate giornate congressuali, articolate in sessioni, hanno consentito la trattazione di numerose tematiche: la valutazione psico-attitudinale e quella psichiatrica, in ambito selettivo, alla luce delle attuali forme di reclutamento; l'igiene mentale e la prevenzione delle psicopatologie; la psichiatria nella clinica e nelle emergenze; la psichiatria militare nei teatri operativi; la psichiatria e la medicina legale; la psichiatria nella ricerca.

Le numerose relazioni, tutte di elevato interesse scientifico, sono state tenute da Ufficiali medici psichiatri ed Ufficiali Psicologi appartenenti all'Esercito, alla Marina ed all'Aeronautica Militare, all'Arma dei Carabinieri, nonché da eminenti personalità del mondo accademico.

In particolare, nella prima giornata del Congresso, dopo la lettura magistrale dell'Amm. Isp. *Pietro Tommaselli*, Capo dell'Ispettorato di Sanità della Marina Militare, sulla prospettiva storica e sul ruolo della psichiatria militare, si è tenuta la prima sessione dedicata alla valutazione psico-attitudinale in ambito selettivo, che ha consentito un proficuo confronto delle esperienze maturate dalle quattro Forze Armate nello specifico settore che mira ad accertare l'attitudine, ovvero "l'affinità" con la vita militare dei giovani concorrenti. Ciò che significa valutare la qualità e la validità delle motivazioni e la congruità dell'aspirazione ad appartenere alle Forze Armate, tenuto conto della necessità di condividere valori (quali il senso di appartenenza, l'altruismo, la dedizione e lo spirito di sacrificio) sicuramente fuori dal comune e peculiari di un'organizzazione che deve fornire innanzitutto sicurezza.

Nella seconda sessione del Congresso è stato affrontato il tema della valutazione psichiatrica in ambito selettivo, alla luce delle attuali forme di reclutamento.

Lo psichiatra militare, nello svolgimento del suo difficile compito valutativo in ambito selettivo, deve essere coadiuvato da strumenti di indagine psicodiagnostica adeguati che, pur non potendo sostituire il colloquio clinico, rappresentano un valido ausilio per una diagnosi attendibile e sostenibile. Proprio dall'alleanza e dalla capacità di collaborazione dello psichiatra e dello psicologo militare può derivare pertanto una valutazione clinico-diagnostica corretta ed obiettiva.

La terza sessione del Congresso ha avuto per tema l'igiene mentale e la prevenzione delle psicopatologie. La caratteristica fondamentale dell'igiene militare è l'orientamento in senso preventivo ed il conseguente inserimento nella collettività militare con una duplice



Frontespizio della locandina del Convegno.

finalità operativa, tesa a promuovere ed a proteggere la salute mentale (in termini di prevenzione primaria) e terapeutico-riabilitativa (come prevenzione secondaria e terziaria).

La seconda giornata del Congresso si è aperta con la lettura magistrale del Prof. *Alberto Siracusano*, ordinario di Psichiatria presso l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata e Presidente eletto dalla Società Italiana di Psichiatria, il quale ha trattato l'importante tema dei fattori di rischio dei disturbi psichici.

E' quindi seguita la quarta sessione del Congresso, incentrata sulla psichiatria nella clinica. Sono state presentate, sull'argomento, importanti relazioni, quali: suicidio nelle Forze Armate e nelle Forze di Polizia; diagnosi precoce e prevenzione secondaria dei disturbi dello spettro schizofrenico; psicopatologie di più frequente riscontro nelle Forze Armate; prevalenza e terapia neuropsicofarmacologica dei disturbi psichiatrici nell'esperienza del Reparto di Psichiatria del Policlinico Militare di Roma.



*Il saluto inaugurale del Magg. Gen. Federico Marmo;
al centro il Col. Med. Michele Gigantino coordinatore scientifico del I Congresso di Psichiatria Militare;
a destra il Prof. Vito Martino Professore Associato di Psichiatria presso il Dipartimento di Neuroscienze dell'Università di Bari.*

La quinta sessione del Congresso, incentrata sulla psichiatria nelle emergenze, ha evidenziato come, negli scenari delle maxiemergenze, sia essenziale poter effettuare anche un inquadramento clinico psichiatrico delle vittime ed i conseguenti adeguati approcci terapeutici.

La sesta sessione del Congresso, riservata alla psichiatria militare nei teatri operativi, ha permesso di confrontare le esperienze maturate dagli operatori impiegati al seguito di personale esposto, per periodi prolungati, a diversi livelli di stressor ambientali, costituenti fattori di rischio per la comparsa di disturbi psicopatologici.

La terza ed ultima giornata congressuale è stata aperta dalla settima sessione, avente per tema la psichiatria e la medicina legale, due branche specialistiche che non presentano sempre una facile relazione. Tra le varie relazioni presentate, di particolare interesse quella che ha affrontato il tema del drug testing come deterrente all'uso di sostanze psicoattive.

Il Congresso si è concluso con l'ottava sessione, incentrata sulla psichiatria nella ricerca, nel corso della quale sono stati presentati interessanti contributi da parte di vari oratori.

Il Congresso ha in conclusione consentito un significativo confronto delle esperienze maturate sul campo dai professionisti militari della salute mentale con quelle di alcuni degli esperti universitari più qualificati a livello nazionale, nel contesto di una auspicata sempre maggiore integrazione della sanità militare con quella civile.

Il grande rilievo della manifestazione scientifica, l'importanza e l'attualità delle tematiche trattate e gli unanimi consensi suscitati dall'evento, rendono auspicabile l'organizzazione di un 2° Congresso di Psichiatria e di Psicologia Militare a breve termine e, più in generale, una programmazione annuale di momenti di confronto scientifico tanto significativi.

Col. Med. Michele Gigantino



EVENTI DI INTERESSE PER LA SANITÀ MILITARE

XX Convegno dell'Associazione Italiana di Medicina Aeronautica e Spaziale (AIMAS)

Firenze 4 - 7 settembre 2007

Dal 4 al 7 settembre 2007 si è svolto a Firenze il **XX Convegno dell'Associazione Italiana di Medicina Aeronautica e Spaziale (AIMAS)**, congiunto al simposio della *European Low Gravity Association*, nella sede dell'Istituto di Scienze Militari Aeronautiche, già "Scuola di Guerra Aerea". Il complesso di edifici, uno dei più importanti esempi di architettura razionalista italiana degli anni '30, ha ospitato la manifestazione scientifica organizzata annualmente dall'AIMAS, associazione che riunisce e rappresenta le professionalità sanitarie operanti nel campo aeromedico nazionale (Ministero della Difesa, Ministero della Salute, Università ed Enti di ricerca, Compagnie aeree, privati specialisti). Attualmente è presieduta dal Gen. Isp. Capo *Manlio Carboni*, Capo del Corpo Sanitario Aeronautico. All'apertura dei lavori hanno porto il loro saluto il Direttore Generale della Sanità Militare, Amm. Isp. Capo *Vincenzo Martines* ed il Comandante Logistico A.M. Gen. S.A. *Antonino Allorio*.

Le relazioni scientifiche hanno compreso Sessioni di Medicina Aeronautica Regolamentare, Medicina Spaziale, Medicina del Lavoro in Ambiente Aerospaziale, Prospettive in Medicina Aeronautica, Fisiologia Aerospaziale, Medicina del Viaggiatore e Bio-medicina Aerospaziale.

Alla conclusione è stata svolta nel vastissimo spazio del Parco delle Cascine antistante l'Istituto, una dimostrazione pratica di Evacuazione Aeromedica con elicottero HH3F dell'Aeronautica Militare, con allestimento sanitario specifico, successivamente aperto alla visita dei Congressisti e di ospiti e cittadini.

Oltre ad Ufficiali Medici dell'Aeronautica Militare e della Marina Militare, accanto a medici e ricercatori appartenenti all'AIMAS, hanno presentato relazioni di elevatissimo interesse i Capi dei Corpi Sanitari della *Royal Air Force* e della *German Air Force*, nella Sessione di Prospettive Aeromediche, con particolare riferimento all'impiego operativo ed all'addestramento dei

piloti di Eurofighter-2000 "Typhoon". Di grande rilievo sono state altresì le presentazioni di ospiti stranieri, quali *Marianne Cogoli-Greuter*, dello *Zero-g Life Tec GmbH* di Zurigo, *Joan Vernikos*, già responsabile *Life Sciences* della NASA, *Yuri Gidzenko*, cosmonauta russo, *Gerard Desmaris* dirigente medico di Air France, *Bernard. H. Foing* Scientists Coordinator ESA.

Il "reportage" fotografico completo e le relazioni scientifiche del XX Convegno AIMAS sono disponibili sul sito www.aimas.it.

Col. CSA Paolo Tosco



Frontespizio della locandina del Convegno.

IV Congresso Mediterraneo di Medicina di Emergenza e dei Disastri.

La partecipazione istituzionale ad un grande evento scientifico

Sorrento 15 - 19 settembre 2007

E. Liguori *, F. Della Corte**, R. Petrino***

Dal 15 al 19 settembre 2007 si è tenuto a Sorrento (NA), il **IV Congresso Mediterraneo in Medicina d'Emergenza**, organizzato, come nelle precedenti edizioni, dalla *European Society for Emergency Medicine* (EuSEM) e dall'*American Academy of Emergency Medicine* (AAEM).

Il Congresso Mediterraneo, nato a settembre 2001 a Stresa con l'ambizioso proposito di riunire i Paesi del Mediterraneo insieme all'Europa e all'America sotto una comune bandiera, ha riscosso un crescente successo passando dagli 800 partecipanti di Stresa, ai 1400 della terza edizione di Nizza.

A Sorrento, grazie appunto al crescente interesse e sensibilizzazione in tutto il mondo verso la Medicina d'Emergenza, è stato ampiamente superato questo numero di partecipanti, ottenendo un vero record di presenze in un congresso di Medicina d'Emergenza.

Il motivo di questo successo lo si giustifica innanzitutto nell'altissima qualità del programma scientifico e dei relatori. Al Congresso Mediterraneo abbiamo visto e vediamo succedersi i padri fondatori della Medicina d'Emergenza americana ed europea, quali *Peter Rosen*, il primo ad aver attivato a Cincinnati la scuola di specializzazione in Medicina d'Emergenza, *Judith Tintinalli*, Editor in Chief degli *Annali of Emergency Medicine* e Autrice del più diffuso testo di Medicina d'Emergenza al mondo, *Herman Deloof*, fondatore della Società Europea di Medicina d'Emergenza, *David Williams*, già presidente della *British Association of Emergency Medicine*

* Col. Med., Direttore 2^a Divisione - Ufficio Relazioni Internazionali - Direzione Generale Sanità Militare - Roma.

** Cattedra di Anestesia e Rianimazione, Università del Piemonte Orientale - EMDM Corse Director

*** Executive Chair IV Congresso Mediterraneo di medicina di Emergenza - Dipartimento di Emergenza - Ospedale Maggiore della Carità - Novara.



Fig. 1 - Frontespizio della locandina del Convegno.

e ora Presidente dell'EuSEM, insieme a molti altri relatori di più alto profilo e valore scientifico.

Il programma scientifico, italiano (organizzato dalla Società Italiana di medicina di Emergenza Urgenza - SIMEU) e internazionale, ha presentato ai partecipanti un prezioso aggiornamento su grandi temi della medicina d'emergenza, quali il trauma, l'emergenza preospedaliera, le emergenze cardiovascolari e metaboliche, lo shock e la sepsi, la medicina delle catastrofi.

Riguardo specificatamente quest'ultimo tema, abbiamo avuto l'onore di un relatore di eccezione, il Direttore del Dipartimento della Protezione Civile Dott. *Guido Bertolaso*, che, oltre che presenziare alla cerimonia inaugurale, ha presentato una lettura magistrale su "Il ruolo della Protezione Civile Italiana nella preparazione e nella risposta alle catastrofi" nell'ambito della sessione internazionale sulla Medicina delle Catastrofi. Questa sessione è stata organizzata dall'*European Master in Disaster Medicine* (EMDM) attività formativa di eccellenza dell'Università del Piemonte

Orientale, Vercelli. A questa giornata hanno partecipato relatori provenienti da tutto il mondo e rappresentanti delle altre Università e Istituzioni che fanno parte dell'organizzazione dell'EMDM (le Università di Harvard, Irvine, Linköping, Losanna, Nashville), che hanno presentato le ultime innovazioni introdotte nella gestione sanitaria delle maxiemergenze.

La rappresentanza italiana, in aggiunta al Dott. Bertolaso, è stata completata dal Dott. Enzo Liguori con l'apprezzata relazione: "Overview on new italian medical field facilities and equipment" con la quale è stata presentata all'uditorio la qualità della dotazione dell'Esercito Italiano allorché è chiamato a gestire il supporto sanitario alle operazioni di "Peacekeeping" e di aiuto umanitario in caso di catastrofe naturale o sociale all'interno e all'esterno dei nostri confini. Il Dott. Liguori ha proposto in rapida sequenza, oltre alla definizione delle caratteristiche dei mezzi, anche l'esperienza maturata in questi anni in tutte le numerose azioni di supporto sanitario, che hanno avuto, come confermato dalla testimonianza diretta di alcuni dei presenti, un grande successo in termini operativi e di dimostrazione di capacità gestionale.

Come precedentemente osservato, le sessioni scientifiche in tema di Medicina dei Disastri all'interno del IV Congresso Mediterraneo in Medicina d'Emergenza sono state organizzate dall'EMDM insieme al PACER, il Centro di Formazione di Medicina dei Disastri della *John Hopkins University* di Baltimora. Questa collaborazione ha permesso all'EMDM di rafforzare ulteriormente le proprie iniziative formative e di scambio culturale.

Il Master Europeo della Medicina delle Catastrofi costituisce un esempio di applicazione della teledidattica alla formazione medica universitaria e post-universitaria.

Il progetto, nato nel 1998 durante il 1° Congresso della Società Europea della Medicina di Emergenza a San Marino, è originato dalla volontà di fornire un contenuto omogeneo alla formazione di chi, dal punto di vista sanitario, è chiamato a coordinare i soccorsi in caso di calamità naturale, sociale o industriale. A fronte di una grande complessità degli eventi da fronteggiare, come recenti esperienze hanno dimostrato, la preparazione per assumere un compito così difficile è spesso frammentaria, quasi mai uniforme e senza una omogeneità a livello europeo.

E' nata così una collaborazione tra alcuni docenti dell'Università del Piemonte Orientale e della Free University di Bruxelles, che hanno dato vita successivamente ad un complesso network con altre università europee ed americana (Fig. 1).

Tale iniziativa, di cui si sta svolgendo il settimo anno di attività, non è interessante solo per l'elevato contenuto teorico e per l'elevata qualificazione del panel dei docenti, tra i più autorevoli nel mondo nel settore specifico, ma anche per la metodologia didattica che è un esempio, tra i primi nel campo della medicina, di un corso sviluppato quasi completamente per via informatica. Nelle sette edizioni gli studenti sono stati in totale 187 provenienti da 50 paesi diversi (Figg. 2, 3).

Essi vengono ammessi dopo un'accurata selezione e sono autorizzati all'inizio del corso ad entrare nel sito web (www.dismedmaster.com) dove possono:

- studiare in ambito di distance learning un libro elettronico i cui contenuti sono proposti non solo sotto il formato di files di testo e di presentazione grafica ma anche di interazione attiva
- partecipare a forum di discussione tra loro e con i docenti
- sperimentare nuove tecniche di apprendimento basate sul gioco di ruolo, dove ognuno, coordinato da un docente, viene investito di una figura di responsabilità nell'ambito di una socialità virtuale e la svolge nei tempi e nei modi previsti nella realtà
- valutare il grado di apprendimento attraverso l'esecuzione di esercizi elettronici di simulazione di situazione di catastrofe
- disporre di una biblioteca virtuale e di connessioni informatiche con i siti web di maggiore rilevanza.

Ottenuta questa preparazione teorico-virtuale, gli studenti partecipano a un corso di 2 settimane che si svolge nel quadrante del Piemonte Orientale dove incontrano i docenti che li sottopongono a valutazione in itinere attraverso metodologie didattiche alternative che consistono fondamentalmente in esercizi simulati, giochi di ruolo e dibattiti con pressoché totale scomparsa delle lezioni frontali. Viene anche organizzata, in cooperazione con la Protezione Civile locale e nei due ultimi anni con la Protezione Civile della Regione Valle d'Aosta, una esercitazione a grandezza naturale che simula un disastro reale (Fig. 4).

Nei rimanenti mesi, sempre con metodologia distance learning, gli studenti continuano il loro apprendimento attraverso simulazioni elettroniche e, guidati da un tutor, compilano la tesi che consiste in un progetto di ricerca o una verifica della letteratura su un problema concordato con il Corpo Docente.

Alla fine del corso l'esame si svolge via Internet con la somministrazione di un disastro simulato di cui essi devono essere in grado gestire le conseguenze sani-



Fig. 2

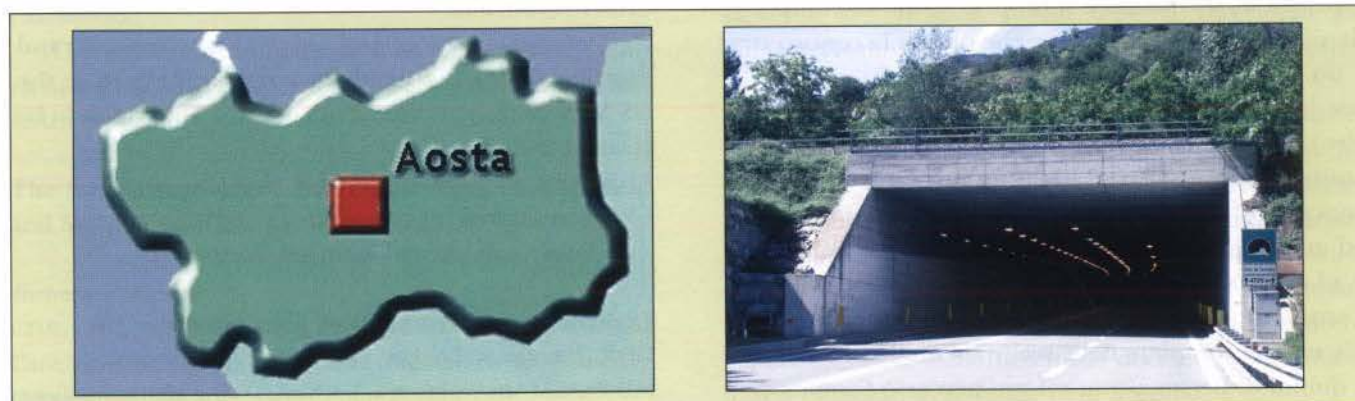


Fig. 3

Fig. 4 - L'ORGANIZZAZIONE - STORYBOARD.

Data Luogo	19 maggio 2006 Aosta - Saint Christophe - Galleria Sorreley
Ora inizio Ora termine Vittime Scenario	04.00 p.m. 08.00 p.m. Totale 105 2 Codici Neri 26 Codici Rossi 30 Codici Gialli 47 Codici Verdi Tre incidenti a catena al Km 2900 percorrendo la galleria da sud verso nord. Il primo coinvolge un pulminodi operaion diecipersone a bordoche, in seguito ad un colpo di sonno dell'autista, si scontra con un autocon quattro persone a bordo proveniente dall'oppositosenso di marcia. L'auto prende fuoco. Altre nove macchine vengono coinvolte in un tamponamento a catena a causa della scarsa visibilità provocata dal fumo nel tunnel ed un pullman, con 56 persone a bordo in gita scolastica, che stava sorraggiungendo, si schianta lungo il lato destro della galleria.
Mezzi sanitari impiegati	3 MSA 1 Automedica 15 MSB 1 Elicottero
PMA impiegati	2 PMA ai due ingressi della galleria - PMA Sud 36 postiletto - PMA Nord 10 posti letto
Dotazioni PMA Mezzi VVFF	7 Monitor/Defibrillatori 2 DAE 4 Respiratori 3 Saturimetri portatili 3 Aspiratori 6 Bombole di Ossigeno da 7 litri 2 Mezzi forniti di equipaggiamento specifico per intervento in galleria e materiale per estricazione
DEA Dotazioni DEA Operatori impiegati	Allestimento DEA all'interno di un anger dell'Aeroporto Corrado Gex per la simulazione di massiccio afflusso di feriti 4 Salette per visita urgente e prima stabilizzazione 6 posti letto monitorizzati 1 Sala di Radiologia 1 Medico su MSA (First Responder) 1 Medico su Automedica 1 DSS 2 Medici su MSA 6 Medici per PMA 1 Medico su Elicottero 2 Medici in Centrale Operativa 6 Medici al DEA simulato

LUOGO DELLO SCENARIO.



tarie e con un questionario a scelta multipla sul contenuto di tutto il corso. L'esame della VII edizione si svolgerà ad esempio il prossimo 31 gennaio 2008.

Il Master di Medicina delle Catastrofi può essere ancora considerato un'esperienza pilota i cui risultati però, sulla base del giudizio fornito dagli stessi studenti, è stato più che favorevole e ci ha indotto a continuare cercando di perfezionare la metodologia con l'applicazione di tecniche didattiche e tecnologie ancora più evolute.

Al di là delle specifiche tematiche affrontate nel Master di Medicina delle Catastrofi, ciò che ci appare più importante è la realizzazione di un formato educativo totalmente contrapposto ai concetti tradizionali della didattica che indiscutibilmente stimola grandemente lo studente e ne facilita l'apprendimento pur sottoponendo il docente ad un carico di lavoro notevole per affrontare un campo che si caratterizza per problematiche tecniche, tecnologiche e pedagogiche che totalmente si differenziano dai concetti tradizionali.

La metodologia didattica caratterizzante il Master è quella del "blended learning". La formazione a distanza on line e i suoi metodi di lavoro offrono realizzazioni di alto livello qualitativo in termini sia di efficacia che di flessibilità, se effettuate con il rispetto di alcune semplici regole ovvero che ogni tipologia di materiale abbia un'interfaccia grafica coerente con le funzionalità della piattaforma, che i modelli di presentazione siano adatti al tipo di materiale e che l'alternanza delle grafiche siano tali da rendere accattivante e vario il percorso per i discenti e tale da tenere alta l'attenzione in ogni momento del percorso formativo.

Nella preparazione di materiale didattico da erogare on line, sono state prese a riferimento le teorie del costruttivismo sociale (filosofia di apprendimento fondata sulla premessa che, riflettendo sulle proprie esperienze, si costruisce il proprio modo di comprendere il mondo in cui si vive e che quindi la conoscenza è un prodotto dell'uomo e viene costruita grazie alle sue interazioni con gli altri e con l'ambiente in cui vive). Il materiale prodotto è stato pensato come un contenuto che serva al discente per costruire la sua conoscenza; viene creato in modo che stimoli l'utente ad una collaborazione con docenti, tutor e compagni e ad una interazione con la piattaforma utilizzata per l'erogazione. Prevede, inoltre, la possibilità per il discente di compiere delle scelte sul modo di fruizione e quindi di personalizzare il suo percorso formativo.

Combat Casualty Care Conference

Londra (UK) 24 - 25 settembre 2007

La Direzione Generale ha ricevuto l'invito dalla Società Omega ad essere presente con una presentazione al Combat Casualty Care Conference che si è svolta a Londra dal 24 al 25 settembre 2007 nella prestigiosa sede del Union Jack Club, vale a dire nella sede del Circolo Ufficiali delle Reali Forze Armate britanniche.

Questa riunione ha trattato temi inerenti le recenti acquisizioni su conoscenze e sul trattamento delle lesioni causate da nuovi agenti lesivi negli attuali scenari, che si riscontrano nelle operazioni militari. Questo convegno ha avuto il pregio di avere la ampia e contemporanea presenza di medici militari degli USA, inglesi, israeliani ed italiani.

Ha partecipato per la Sanità Militare Italiana il Col. Med. *Enzo Liguori* che ha trattato il tema degli attuali equipaggiamenti campali.

Di seguito in questo articolo viene riportato un breve sommario delle relazioni presentate nel congresso.

An Overview Of Current United States Combat Casualty Care

Moderatore:

Surgeon Commodore *Lionel Jarvis Royal*

Navy, Director Medical Policy, Defence Medical Services Department, UK Ministry of Defence

An Overview of Recent and Ongoing US Navy Research in Immediate Care

CDR *Andy Johnson*

USN Department Chair Emergency Medicine, Naval Medical Center Portsmouth.

The presentation will cover some recent and ongoing Combat Casualty Care research efforts at the US Navy Medical Center Portsmouth. The topics to be covered include:

- Several projects regarding hemostatic agents;
- A new animal blast model;
- A large scale animal study on Factor VII.

Evaluation and Treatment of Blast Injuries

CDR *Timothy A. Coakley*

MD FAAEM Medical Corps, US Navy, Diving Medical Officer,

Deputy Force Surgeon, Navy Expeditionary Combat Command, Naval Amphibious Base, Little Creek, Norfolk.

Coalition forces have occupied Iraq since the 2003. Combat injuries during the invasion phase were predominately penetrating ballistic wounds. Since that time, insurgent forces have adopted a campaign of terror with improvised explosive devices (IED) and vehicle borne improvised explosive devices (VBIED) against convoy operations. There has been a dramatic increase in extremity amputations, trunk, head & neck injuries, and significant burns secondary to these weapons. The attendee will gain a basic understanding of the kinetics, types of explosives, evaluation and treatment of blast/IED injuries involved in current global military operations.

Non-combatant Evacuation Operations: Israeli-Hezbollah Conflict 2006

Maj. M. John McBeth

U.S. Air Force, 352 Special Operations Group, RAF Mildenhall

This presentation will focus on the unique planning considerations that were taken to meet the potential requirement to support civilian evacuees, the scope and nature of the support that was required, and the lessons learned with regard to the essential medical skills and supplies necessary to meet this requirement. The information will be presented from the perspective of the small, lightweight, US Air Force Special Operations Command intrinsic medical support team, for which the civilian evacuee medical support requirement developed as a secondary mission shortly after their arrival.

"Git R Done"- USAF Expeditionary Medicine

Edwin Patton Davis, Jr., M.D. Major

USAF, MC, Flight Commander, Emergency Services, RAF Lakenheath.

The presentation is focused on operational experience in Iraq. It will examine a typical day in the EMEDS from urgent care to battle related traumas.

The Navy's Support of the Marine Corps in Dynamic and Static Battlefield Environments

Richard P. Sharpe

CDR, MC, USN, General & Trauma Surgery, Critical Care, Assistant Residency Program Director, General Surgery Department, Naval Medical Center Portsmouth.



Il "panel" del Combat Casualty Care Conference - Londra.

The presentation will review United States Navy Medical Corps support of the Marine Corps during the beginning of Operation Iraqi Freedom and compare that to the current organisation in the mature, stable battlefield environment. A brief review of some differences in injuries seen and their management will be conducted.

Temporary Vascular Shunts as Initial Treatment of Proximal Extremity Vascular Injuries During Combat Operations: The New Standard of Care at Level II Facilities

Richard P. Sharpe

CDR, MC, USN, General & Trauma Surgery

CDR Sharpe will review his experience with the management of extremity vascular trauma during a seven month experience in the Al Anbar Province of Iraq. This report is the largest single center level II experience on temporary vascular shunting of proximal extremity vascular injuries to date.

Expeditionary Medicine in Italy

The Introduction of a New Modular Field Hospital for Expeditionary Operations

Col. Med. Enzo Liguori

Head of 2nd Division Italian General Directorate of Military Health, Head of International relations office, Vascular Surgeon.

The first operational experiences, post 2nd world war, of the Italian Army Medical Corps were in Lebanon 1981 and Northern Iraq in 1991. These deployments, whilst largely dedicated to humanitarian assistance, highlighted some operational deficiencies in the expeditionary medicine capability of the Italian Army. Following a study during which other nations capabilities were examined it was decided to introduce a new modular, deployable field hospital.

The new system is an integrated structure connecting treatment areas in therapeutic blocks. The old canvas tent structures are replaced with inflatable structures that offer improved hygiene, lighter weight and faster assembly. Surgical capability has been enhanced by the introduction of an operating theatre and an intensive care ward in variable geometry shelters. These structures can be transported internally in CH47 helicopters or C130 aircraft. The success of these structures led to the creation of an analysis lab, pharmacy shelter and currently a CT scan shelter for field use.

The Italian Army can now deploy a modular field hospital system tailored to suit the operational requirement. Surgical capability can be increased by the addition of a two surgical bed operating theatre (MODULMED system and OMAR system) complete with a five bed intensive care shelter.

For longer lasting operations these shelters can be replaced with containers to improve comfort levels and equipment durability.

The Italian Army Medical Corps hope in a continuous exchange of experience, to give our help to the rebuilding of peace in the world for freedom and cultural evolution of the peoples.

An Overview of the Israeli Approach to Medicine in Low Intensity Conflict

Low V's High intensity conflict and Medical Applications - The Israeli Approach

Lt Col Dr. *Ishay Ostfeld*

MD, MHA, Cardio Thoracic Surgeon, Commander Special Units Medical Administration (I-SUMA), Israeli Defence force

Since the creation of Israel, the IDF has been involved in Low Intensity Conflicts (LIC). During the last decades, this occurred mainly in Lebanon, Gaza strip, Samaria and Judea. As a response to the LIC tactical dilemmas, the IDF Medical Corps had to develop medical approaches for treating and evacuating casualties. This presentation will describe the tactical differences between Low and High Intensity Conflicts and the Israeli medical approach to LIC.

War Against Terrorism in Israel - Urban V's Rural

Maj. Dr. *Yair Bark*

MD Occupational Therapy physician, a former Israeli Special Forces unit physician served in both Lebanon and The West Bank.

The experience in Israel with terrorism and counter terror warfare (CTW) covers almost 60 years as from its

early days the Israeli Defense Force (IDF) had to operate in both urban and rural areas against terrorism. Consequently, many lessons concerning medical support specific to this form of warfare have been learned.

The presentation will analyse the differences between the Israeli Northern Border Area and the West Bank, the in terms of population density (rural vs. urban), and distance from trauma centers (peripheral vs. central). The unique experience gained in these two fronts will reveal the special considerations that should be made when planning medical support for CTW operations.

The Second Lebanese war - Overview and Evacuation Dilemmas

Lt Col Dr *Ishay Ostfeld*

MD, MHA, Cardio Thoracic Surgeon, Commander Special Units Medical Administration (I-SUMA), Israeli Defence force.

This presentation will provide a brief overview of the 2nd Lebanese War, which occurred during 2006. It will describe the casualty numbers and injury types. Based on LIC medical doctrines, the presentation will highlight some of the planning errors made, focussing particularly on the problems associated with casualty evacuation delays. Finally the presentation will deal with the lessons identified as a result of the post-operational reviews.

Mental Problems of the Battlefield - the Israeli Approach

Maj. Dr. *Ariel Ben Yehuda*

MD, Psychiatrist, a former Israeli Special Forces unit physician served in both Lebanon and The West Bank.

On opuse to Acute Stress Reaction (ASR) which is a normal neuro-psychological response to stressful events, Post Traumatic Stress Disorder (PTSD) is a serious debilitating psychiatric disorder. As PTSD may effect as 40% of all populations exposed to combat or to terror events, its prevention is crucial. We believe that an early approach to ASR may diminish PTSD prevalence and have developed a unique debriefing approach of an "early team intervention", instantaneously adjacent to the traumatic event, both for military personnel and civilians. The presentation will describe the past and present epidemiology of ASR and PTSD in Israel, will present data from the last Lebanon war, and will concentrate on the unique Israeli debriefing model.

The panel will be led by Lt Col Dr *Ishay Ostfeld* and includes Maj *Bark* and Maj *Yehuda*.

Multinational NATO Role 3, Kandahar 06. - Lessons learnt from supporting intense full scale warfare".

Maj. Finn Warburg, Orthopedic surgeon, ass. professor. Danish Armed Forces Health Services, stationed as trauma surgeon with the State University Hospital Trauma Centre, Copenhagen.

In August 2006 NATO took over responsibilities for directing allied and coalition forces in Southern Afghanistan and was soon to experience fierce fighting and full scale warfare. Casualty numbers would increase accordingly with local forces suffering their major share of battle losses. Busy hospital cooperation in Kandahar including contributions from NATO countries as well as Australia proved sufficient employing the full scale of NATO doctrines stretched to the edge. The presentation will briefly outline the core elements of NATO roles including field care, damage control, in-theatre hospital care and en route care to follow up treatment at home. Cases illustrating these principles are presented also mentioning the difficulties in provision of proper care in tight situations.

Forward Surgery in Afghanistan 2006

Lt Col Paul Parker

FIMC FRCS(Ed) RAMC, Senior Consultant Orthopaedic and Trauma Surgeon - British Army, Parachute Field Surgical Team, 16 Close Support Medical Regiment

The deployment of 16 Air Assault Brigade to Helmand Province, Afghanistan was supported by two surgeons (general and orthopaedic), working in the field surgical team (FST) of a 25 bedded Field Hospital. The summed operative experience of the FST for battle injured (BI) and disease/non-battle injured (DNBI) casualties admitted over five months is presented in order to examine case-mix and the skills required of modern military surgeons.

Injuries included blast/fragmentation (56 patients), gunshot wounds (44) and blast/thermal injury (6). Procedures undertaken at initial surgery included wound excision (95 procedures), major amputation (9), laparotomy (9), application of ex-fix/skeletal traction (6), thoracotomy (4), plaster application (3), dural repair (2), tracheostomy (1), other (13). Procedures undertaken at subsequent surgery included delayed primary closures (65 procedures), split skin graft (7), wound excision (5), tendon repair (3), other (35). Complications included 2 pts with reactionary haemorrhage who required unplanned return to theatre. There was 1 in-hospital surgical death. 32 DNBI patients underwent surgery including 9 patients with major burns who required 26 procedures for burn excision and subsequent skin grafting.

Conclusion: Military surgeons encounter multiply-injured patients with high-energy transfer wounds requiring an assortment of damage control and definitive surgical competencies. Given the austere setting of forward surgery, the required interventions are best delivered by a surgical team combining the skills of appropriately trauma-trained general and orthopaedic consultant surgeons. The training required for war surgery is discussed.

Medical Support to OP HERRICK 5 - 3 Commando Bde RM in Southern Afghanistan, Sep. 2006-Apr. 2007.

Surg Lt Jowan G Penn-Barwell

RN, Medical Officer Command Support Group, 3 Commando Brigade, Royal Marines

This presentation will provide an overview of medical support to Operation Herrick 5, including the medical elements of pre-deployment planning and training. The presentation will cover:

- The pre-deployment medical planning;
- Medical preparation of Marines and Medics;
- The chain of care from Point of Wounding to AEROMED Activity of the Joint Forces Medical Group during Herrick 5.

Apaches, Body Armour and Casevac. The A B C of Afghanistan

Surg Lt David Potter

RN, Regimental Medical Officer, Commando Logistics Regiment, 3 Commando Brigade, Royal Marines.

This presentation will outline Medical Support to Deliberate Operations conducted in Helmand Province Afghanistan by 3 Commando Brigade Royal Marines during the Autumn & Spring of 2006 - 07. The presentation will provide a brief overview of medical support on the ground and injuries encountered.

Role 1 Medical Care at the Remote Location - OP HERRICK 05

Capt Rich Reed RAMC

Regimental Medical Officer, 29 Commando Regiment, Royal Artillery

The presentation will provide a summary of arrangements for medical care at a selection of combat outposts in Helmand Province, Afghanistan. It will include:

- Local medical arrangements and populations at risk.
- Arrangements for the treatment of civilians
- Involvement of CIMIC
- Particular challenges faced & Lessons identified.

Col. Med. Enzo Liguori

NOTIZIE SULLA FORMAZIONE

Firma della convenzione tra Sanità Militare e Università degli Studi La Sapienza di Roma per il master sulle maxiemergenze

Roma 10 luglio 2007

Il 10 luglio 2007, presso la Direzione Generale di Sanità Militare, si è svolta la cerimonia della firma della convenzione tra Sanità Militare e Università degli Studi La Sapienza di Roma per il master sulle maxiemergenze, effettuata dal Prof. *Riccardo Caruso*, delegato dal Preside, e dal Direttore Generale della Sanità Militare Italiana, Amm. Isp. Capo *Vincenzo Martines*.

Questo accordo, che prevede una ampia collaborazione nel settore sanitario, è stato ottenuto grazie allo stretto e produttivo rapporto, che si è instaurato tra il Policlinico Militare di Roma, ove il Prof. *Riccardo Caruso*, guida il reparto di neurochirurgia e l'Università di La Sapienza di Roma, specie nel campo della assistenza e ricerca chirurgica.

Le due Istituzioni, convengono per il migliore conseguimento dei propri fini istituzionali, di attuare una collaborazione nell'ambito della didattica, tenendo presente che presso la Presidenza della Prima Facoltà di Medicina e Chirurgi dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" è stato attivato, a decorrere dall'a.a. 2006/2007, il Master universitario di II livello in Sanità delle Maxiemergenze, che riveste particolare interesse per le attività istituzionali della Sanità Militare.

La Sanità Militare si impegna a diffondere presso i propri appartenenti il contenuto della presente convenzione, al fine di favorire la partecipazione del personale sanitario interessato al Master.

Al personale sanitario militare potranno essere affidate funzioni didattiche integrative, previa valutazione da parte dell'Università della necessaria qualificazione scientifica e/o professionale e autorizzazione della Forza Armata di appartenenza.

Tali insegnamenti devono intendersi a titolo gratuito e svolgersi nel rispetto delle prioritarie attività istituzionali del personale militare interessato.

In base alla presente convenzione, per gli appartenenti alla Sanità Militare in servizio, in possesso dei requisiti previsti dal bando di partecipazione al Master, è prevista una riduzione della quota di iscrizione. Il suddetto personale verserà la sola tassa fissa di Ateneo pari al 25% della quota di iscrizione fissata annualmente nel bando.

La dichiarazione di appartenenza alla Sanità Militare deve essere esplicita nella domanda di iscrizione.

Viene istituito un Comitato Paritetico con compiti di controllo e verifica dell'andamento del rapporto convenzionato composto da parte universitaria dal Direttore del Master ed un docente del master e da parte militare, esclusivamente a titolo gratuito, da un docente del master ed un delegato della Direzione Generale di Sanità Militare.

Col. Med. Enzo Liguori



Il Direttore Generale della Sanità Militare Amm. Isp. Capo Vincenzo Martines e il Prof. Caruso alla Cerimonia della firma della convenzione tra la Sanità Militare e l'Università degli Studi "La Sapienza" di Roma per il master sulle maxiemergenze.

EVENTI FORMATIVI PROPOSTI PER IL 2° SEMESTRE 2008

DIREZIONE GENERALE DELLA SANITÀ MILITARE

MAL. INFETTIVE	MALATTIE TROPICALI RARE
MANAGEMENT ROMA	LA SANITÀ MILITARE E IL SOLDATO DEL FUTURO
MEDICINA LAVORO	MEDICINA DEL LAVORO
ONCOLOGIA	ONCOLOGIA MEDICA PRATICA
ONCOLOGIA	PREVENZIONE DEL TUMORE DEL COLON-RETTO
SENOLOGIA ROMA	CONVEGNO DI SENOLOGIA

UFFICIO GENERALE DELLA SANITÀ MILITARE

PSICOLOGIA FIRENZE	CONVEGNO DI PSICOLOGIA MILITARE
------------------------------	--

ESERCITO

CHIR. PLASTICA MILANO	UPDATE DELLA RIPARAZIONE DELLA PARETE ADDOMINALE
DERMATOLOGIA ROMA	DERMATOLOGIA MILITARE
EMATOLOGIA ROMA	LA COAGULAZIONE: FISILOGIA E PATOLOGIE CORRELATE
EMERGENZA PADOVA	EMERGENZA SUL TERRITORIO: SUPPORTO ANESTESIOLOGICO-RIANIMATORIO E DEL LABORATORIO DI ANALISI
MAL. INFETTIVE MILANO	PATOLOGIE INFETTIVE EMERGENTI: MEDICINA MIGRATORIA
MANAGEMENT ROMA	METODOLOGIA DI STUDIO E LETTURA VELOCE
MANAGEMENT ROMA	AUDIT CLINICO
MANAGEMENT ROMA	GOVERNO INTEGRATO
MANAGEMENT ROMA	SISTEMA REPORTING

NEUROLOGIA ROMA	MEMORIA EMOTIVA E LETTURA VELOCE
NEUROLOGIA ROMA	AGGIORNAMENTO SULLE MENINGOENCEFALITI
ONCOLOGIA ROMA	TRATTAMENTO CHIRURGICO DELLE NEOPLASIE DEL SNC
ORL ROMA	BIOIMPEDENZOMETRIA E NUTRIZIONE
PATOLOGIA MILANO	PATOLOGIA CLINICA: IL RAZIONALE NEL TEST DI LABORATORIO
PSICHIATRIA FOLIGNO	DISTURBI DI PERSONALITÀ CON RIFERIMENTO AGLI ASPETTI PATOLOGICI
PSICOLOGIA FOLIGNO	CONVEGNO DI PSICOLOGIA GIURIDICA
VETERINARI PALERMO	IL SERVIZIO VETERINARIO MILITARE NEI TEATRI OPERATIVI

MARINA

EMERGENZA LA SPEZIA	ORGANIZZAZIONE SANITARIA GRANDI EMERGENZE MARITTIME E PORTUALI
MANAGEMENT LA SPEZIA	LA NUOVA PROFESSIONALITÀ DELL'UFFICIALE MEDICO DI BORDO
MANAGEMENT LA SPEZIA	ESPERIENZE SANITARIE NELLE OPERAZIONI DI DISASTER RELIEF E SUPPORTO UMANITARIO
PSICOLOGIA LIVORNO	ASPETTI PSICOLOGICI DELLA SELEZIONE E MANTENIMENTO IDONEITÀ AL SERVIZIO DEL PERSONALE M.M. IN FUNZIONE DELL'ATTIVITÀ OPERATIVA

AERONAUTICA

CARDIOLOGIA ROMA	CORSO DI ELETTROCARDIOGRAFIA
MAL. RESPIRATORIE ROMA	IPOSSIA ACUTA: FISIOPATOLOGIA E DANNO D'ORGANO
PSICOLOGIA ROMA	CORSO BASE IN OTTIMIZZAZIONE NEUROPSICOFISICA RELAZIONALE
RADIOLOGIA ROMA	RADIOLOGIA NELL'EMERGENZA

Storia delle Sanità Militari

a cura del Gen. C.A. Prato di Pamparato Nobile Mario*



Breve storia del Corpo Militare Speciale dell'Esercito Italiano - S.M.O.M.



131 anni fa, il 20 marzo 1876, il Principe *Mario Chigi Albani della Rovere* stipulò con il Ministro della Guerra dell'epoca, Generale *Emilio Ferrero*, una convenzione intesa a dar vita ad un Corpo Militare con il compito di

provvedere all'assistenza sanitaria e spirituale, in caso di guerra, dei militari feriti e malati dell'Esercito.

Negli anni a venire tale impegno primario fu integrato dall'intervento nelle operazioni di soccorso a favore delle popolazioni colpite dalle calamità naturali, anticipando la moderna concezione della versatilità delle Forze Armate, poi sancita nella norma costituzionale.

Da circa 15 anni il Corpo è impegnato anche in operazioni di *peace keeping*.

L'anno successivo alla sua nascita, 130 anni orsono fu costituita l'Associazione Cavalieri Italiani del Sovrano Ordine con il compito di assistere il Corpo mediante l'approvvigionamento di materiali sanitari e di tutto il necessario per l'espletamento delle sue funzioni, attingendo alle offerte dei Cavalieri dell'Ordine.

In tale quadro, nel 1878 fu realizzata la "Baracca Ospedale", in seguito a studi realizzati da illustri sanitari diretti dal famoso clinico Prof. *Ceccarelli* e dall'Architetto *Innocenti*. Nacque così il primo ospedale mobile da campo. Vera e propria opera di ingegneria in legno e tela cerata.

Modulabile a seconda del terreno, disponeva di ampia astanteria, due sale operatorie munite di armamentario chirurgico di avanguardia, farmacia, reparto Ufficiali, reparto sottufficiali e truppa e reparto infet-

tivi per complessivi 125 letti. L'ospedale, esposto alla Caserma "Macao" e visitato da Autorità sanitarie di vari paesi e dalla cittadinanza romana, venne sperimentato con successo per la prima volta nel 1884, durante le Grandi Manovre del Corpo d'Armata nel novarese.

Nel 1888 fu stipulata la vera e propria "Convenzione per la cooperazione del servizio sanitario" con il Regio Ministero della Guerra e subito lo Stato Maggiore dell'Esercito chiese all'Associazione l'allestimento di quattro treni ospedale.

Nel 1908 l'Associazione e di conseguenza il Corpo Militare fu mobilitato per prestare soccorso alle popolazioni della Sicilia e della Calabria in occasione del devastante terremoto che in un solo istante provocò circa 100.000 vittime.

Per l'esemplare comportamento, l'Unità, ricevette l'encomio da S.M. *Vittorio Emanuele III* che con Regio Decreto del 10 aprile 1909 lo autorizzò ad indossare l'uniforme grigio verde e le stellette trasformandolo in Corpo Speciale Ausiliario dell'Esercito, pur continuando a tenere stretti legami con l'Associazione ed il Gran Magistero dell'Ordine.

Durante la Guerra di Libia del 1911-1912, il Corpo Militare, assunse l'incarico di trasformare in un vero e proprio ospedale galleggiante la Nave "Regina Margherita", concessa dalla Regia Marina. La Nave, avvalendosi di validissimi medici ed infermieri, facendo la spola tra i porti dell'Italia meridionale e quelli della Libia, curò a bordo 1.162 feriti e malati che dalle zone di combattimento venivano rimpatriati.

In vista dell'eventuale entrata in guerra dell'Italia, l'Associazione nel 1914 predispose un'organizzazione sanitaria efficiente allo scopo di supportare le operazioni dell'Esercito.

Il 23 dicembre del 1915 *Tommaso di Savoia* Duca di Genova, Luogotenente Generale del Regno emanò il Decreto Legge 1950 in base al quale gli iscritti al Corpo Militare furono considerati militari dell'Esercito a tutti gli effetti, soggetti alla disciplina e ai Codici Militari.

Il Primo Conflitto Mondiale vide il Corpo mobilitato con:

* Comandante del Corpo Militare Speciale - S.M.O.M.

- **4 Treni Ospedale** di nuova generazione, in grado di trasportare e curare a bordo ciascuno 300 ospedalizzati. I 4 treni trasportarono complessivamente 448.000 feriti o malati, percorrendo 560.000 km, in 641 viaggi; Il Comando dei treni fu affidato a Ufficiali Cavalieri dell'Ordine tratti tra le più prestigiose famiglie italiane. Tra essi il Maggiore *Vincenzo Di Napoli Rampolla*, il Maggiore *Oliverotto Ferretti* di Castelferretto, il Capitano *Giuseppe Gallarati Scotti*, il Capitano *Roberto Lucchesi Palli* ed il Capitano *Emilio Nasalli Rocca* di Corneliano.

Gli Ufficiali medici, gli infermieri e le quattro suore infermiere di S. Vincenzo de Paoli, sempre presenti nei treni, affrontarono mille difficoltà dovendo anche far fronte a malattie infettive e a continue disinfestazioni e disinfezioni, molto spesso sotto il fuoco nemico.

- Sempre durante la I Guerra Mondiale vennero anche allestiti **8 Posti di Soccorso** dislocati presso i nodi ferroviari, nelle immediate retrovie del fronte, in Ala Avio, Castelfranco Veneto, Montebelluna, Casarsa, Gemona, Cormons, Udine e Monfalcone. Località comprese nel settore della 3^a Armata.

Inizialmente di ridotte dimensioni, divennero in seguito veri e propri ospedali dovendo ricoverare anche la popolazione civile coinvolta nelle vicende belliche. Complessivamente gli assistiti furono circa 200.000. I Sindaci delle citate località espressero tutta la loro riconoscenza al Comandante della 3^a Armata Gen. *Emanuele Filiberto* Duca d'Aosta e al S.M.O.M.;

- Fu anche attivato **un Ospedale**, con ricettività di 100 posti, a Togliano (Cividal) in un vecchio Castello dei Vescovi di Aquileia, restaurato dall'Associazione, che dal 1916 al 1917 prestò cure a circa 2.000 feriti;
- Vennero inoltre impiegati **Ospedaletti da Campo** someggiati ciascuno su 25 muli, schierati a ridosso delle prime linee;
- E infine, l'**Ospedale Territoriale "S. Marta"** in Roma, capace di 350 posti letto.

Nel 1940, con l'entrata in guerra dell'Italia, il Corpo fu nuovamente mobilitato e impiegato a fianco della Sanità Militare.

Furono allestiti:

- **3 Treni Ospedale**, più moderni dei precedenti. In particolare, il 1° Treno, con viaggi successivi, riportò dalla Russia ben 24.000 tra feriti, malati e congelati facendo la spola soprattutto con l'ospedale di Karkoff che traboccava di infermi;
- Fu anche impiantato **un Centro Sanitario a Leopoli** per la cura ed il successivo smistamento, a mezzo

treno, di feriti ed ammalati;

- Entrarono anche in funzione **2 grandi Ospedali Metropolitani**: a Roma il "Principe di Piemonte" ed a Napoli il "Principessa di Piemonte", con una ricettività complessiva di 600 posti letto;
- In una palazzina all'interno del Quirinale, per volere di S.A.R. *Umberto* di Savoia, all'epoca Luogotenente Generale del Regno fu allestita la "Casa Maria Beatrice" per la cura e l'assistenza di bambini ciechi e supermutilati di guerra.

Nel settembre del 1943, dopo l'Armistizio, con la requisizione e relativo trasferimento in Germania dei tre treni ospedale e l'internamento in campi di prigionia del personale, si chiuse onorevolmente, l'attività dei treni durata per tutti gli otto anni delle due Guerre Mondiali.

Di questa appassionante epopea di rischi, di dedizione, di sacrifici e di speranze non restarono che gli atti di valore degli Ufficiali medici, degli infermieri, delle Suore e dei Cappellani che oltre alle cure fornirono una luminosa assistenza spirituale. Molti di essi persero la vita sotto i bombardamenti nemici abbracciati ai loro infermi, altri per aver contratto malattie infettive o per la durezza dei campi di prigionia.

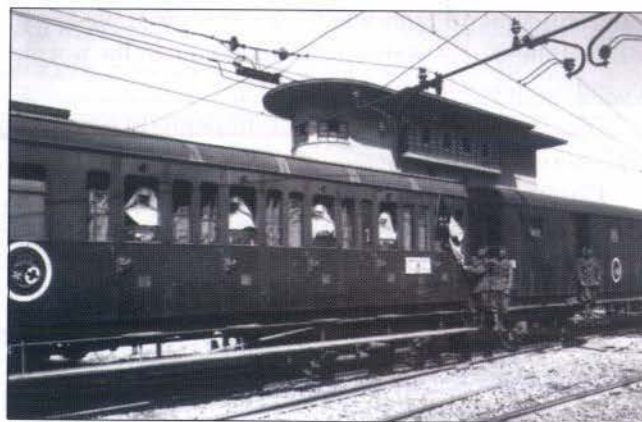


Fig. 1 - Il Treno Ospedale. Ai finestrini le quattro Suore infermiere dell'Ordine di San Vincenzo de Paoli.



Fig. 2 - La Nave "Regina Margherita" della Regia Marina.

Basti ricordare per tutti il Cappellano Capo Don *Pirro Scavizzi*, che seguì i convogli durante la I e la II Guerra Mondiale e per il quale si è appena concluso nel Vicariato di Roma il processo di beatificazione che, se avrà buon fine anche presso la Santa Sede, sarà veramente un grande riconoscimento per tutti noi. Ho pregato di intervenire in merito un personaggio oggi molto noto, che mi onora della sua benevolenza.

Dal gennaio 1944, in Roma, durante i bombardamenti e la resistenza contro i tedeschi il Corpo Militare diede vita a **10 Posti di Soccorso** con il contributo delle Infermiere Volontarie dell'Ordine che risulteranno determinanti per la cura dei feriti in seguito ai bombardamenti e ai combattimenti di Porta S. Paolo.

Da allora l'impegno primario fu rivolto a favore delle popolazioni colpite da calamità naturali: nel Polesine, a Tuscanica, in Friuli, in Campania ed in Piemonte utilizzando anche 36 aerei Savoia Marchetti 82 ricevuti dall'Aeronautica Militare in seguito all'armistizio. Analoga attività di soccorso fu posta in atto in occasione dei terremoti Umbria Marche e Molise Puglia e nell'assistenza sanitaria esclusiva ai profughi kosovari a Crotone dove a detta del Ministero dell'Interno il Corpo si distinguerà compensando quanto avvenuto nel resto della disastrosa operazione Arcobaleno.

Dal 1991 al 2001 il Corpo interviene prima in Romania e Albania e successivamente in Bosnia dove, con fortunosi viaggi di oltre 40 autocolonne recanti viveri, vestiario e medicinali per migliaia di tonnellate, anche in piena guerra civile, con gravi rischi.

Ancora oggi il Corpo Militare è presente in Kosovo nel quadro dell'operazione "Joint Guardian".

Nel contesto della Missione UNIFIL, il Corpo è preparato in caso di necessità ad integrare l'assistenza sanitaria fornita dagli Ospedali dell'Ordine di Malta già operativi in Libano.

La Bandiera di Guerra, consegnata al Corpo nel giugno del 2000 dal Presidente della Repubblica *Ciampi*, alla presenza di S.A.E. il Gran Maestro dell'Ordine, del Capo di Stato Maggiore dell'Esercito e delle Alte Cariche dello Stato, è insignita di undici decorazioni al Valor Militare e Civile acquisite durante i 131 anni di vita.

Arricchiti, anche della Medaglia d'Oro al Merito Melitense del S.M.O.M., oggi conferita alla Bandiera, continueremo ad operare fedeli alla spiritualità che ci viene dall'Ordine di Malta ed al senso del dovere che ci infonde la nostra Forza Armata: fedeli a Dio e alla Patria.



Fig. 3 - Un velivolo S.82 con le insegne del S.M.O.M. sorvola la Città del Vaticano.



Fig. 4 - Il personale del Corpo con il suo Comandante entra per primo nel quartiere Grbavica in Sarajevo lasciato in quel momento dai Serbi, completamente minato.



Fig. 5 - Gruppo Supporto Aderenza Villaggio Italia Bijelo Polje Kosovo 4 giugno 2004. Nella foto: il Comandante del Corpo Gen. Prato con il Col. Biancamano Comandante Logistico dell'Operazione "Decisive Endeavour" e Comandante del Villaggio Italia, il Ten. Col. medico Prof. Paradiso Galatiato del Corpo Militare e altri Ufficiali.

I COMANDANTI DEL CORPO MILITARE DELLO S.M.O.M.



S.E. chigi della rovere albanì
Principe Don Mario
1877-1893



Colonnello Anriqi Mattei
dei Principi Marchese Don Carlo
1893-1902 1915-1915



Colonnello Savognan di Bezza
Conte Antonio
1903-1914



S.E. chigi della rovere albanì
Principe Don Ludovico
1914-1915



Colonnello Cusani Confalonieri
Marchese Luigi
1915-1922



Colonnello Gritti Morlacchi
Conte Emilio
1922-1937



Colonnello Trionfi
Marchese Giuseppe
1938-1944



S. E. il Generale di C.A.
Nasalli Rocca di Corneliano Conte Carlo
1944-1980



S. E. il Generale di C.A.
Barbasetti di Prun Conte Giangiorgio
1980-1992



S. E. il Generale di C. A.
Ordine Militare d'Italia
Prato di Pamparato
Nobile Mario

Dall'Organizzazione Mondiale della Salute

a cura del Prof. Saraceno*



Uso rischioso dell'alcol: una epidemia allarmante

Introduzione

Sono onorato dell'invito a contribuire al Giornale di Medicina Militare.

Affronterò in due successivi contributi due questioni diverse: l'uso nocivo dell'alcool e la sua prevenzione e il rischio di suicidio e la sua prevenzione.

Due questioni diverse ma entrambe rilevanti per la salute e in special modo per la salute psicosociale di uomini e donne di tutte le età.

L'Organizzazione Mondiale della Salute considera come priorità di sanità pubblica entrambe queste questioni e ritiene che le Autorità sanitarie di tutti i paesi dovrebbero considerare Rischi da consumo di Alcool e Prevenzione del Suicidio come capitoli importanti dell'agenda sanitaria nazionale soprattutto per l'impatto sulle fasce di età più giovani e, nel caso del suicidio in special modo sulla popolazione maschile.

I meccanismi del danno da alcool: intossicazione, dipendenza, tossicità

Dai tempi più antichi e in numerose civiltà le bevande alcoliche sono state utilizzate con diversi scopi: l'alcool, essendo una sostanza psicoattiva, può essere usato per la sua capacità di alterare il tono dell'umore; essendo una sostanza intossicante può essere usato per sfuggire la realtà; inoltre le bevande alcoliche, essendo liquide, vengono talvolta utilizzate per combattere la sete; infine, essendo fonte di calorie, vengono utilizzate come alimenti. A seconda delle culture, gli alcolici possono rappresentare un mezzo

di inclusione o esclusione dal gruppo sociale; nelle società occidentali possono venir considerate come simbolo di celebrazione e festeggiamento o addirittura come atto sacramentale; in altre società, il bere e l'ebbrezza possono invece essere altamente disapprovati e socialmente stigmatizzati.

È comunque importante ricordare che l'ingestione di alcool ha sempre un effetto sull'organismo: persino un'assunzione modesta può produrre una concentrazione alcolica nel sangue di 10-20 mmol/litro e non va dimenticato che le variazioni individuali negli effetti del consumo di alcool sono considerevoli. Il tasso di metabolismo dell'alcool varia fra gli individui 2 o 3 volte e ciò dipende da un insieme di fattori, fra cui il genere e la variazione genetica degli enzimi epatici (1); esistono anche variazioni di 2-3 volte nella farmacodinamica dell'alcool, dovute a differenze individuali e ciò influisce sull'effetto che una determinata dose di alcool ha su ciascun individuo. Queste differenze influiscono sugli effetti tossici e su quelli comportamentali indotti dall'alcool.

Quale che sia la valutazione personale e sociale dell'uso delle bevande alcoliche, bere alcolici può provocare un danno sociale e sanitario, sia a colui che beve, sia a chi gli è vicino. Alcuni danni sono immediati: in particolare le lesioni e altri danni associati con l'intossicazione o con un elevato tasso di alcool nel sangue. Altri danni sono invece più a lungo termine, sia sul piano psicosociale (il danno progressivo al contesto familiare, al lavoro o alla posizione sociale) sia sul piano della integrità fisica.

Dunque possiamo dire che tre sono i principali meccanismi di danno provocato dagli alcolici: l'intossicazione, la dipendenza e la tossicità.

L'intossicazione

La maggior parte dei sintomi dell'intossicazione alcolica sono attribuibili all'effetto dell'alcool sul sistema nervoso centrale. Gli effetti dell'intossicazione acuta da alcool, combinati con i comportamenti a rischio ad essa associati, possono provocare una serie di effetti negativi:

*Prof. Benedetto Saraceno - Organizzazione Mondiale della Salute
(World Health Organization) - Ginevra
Email: saraceno@who.int*

pericolo di incidenti e lesioni traumatiche per coloro che guidano in stato di intossicazione o lavorano a macchinari; rischio di pratiche sessuali non protette e rischiose; comportamenti violenti; avvelenamento acuto. Alcuni di questi effetti acuti possono condurre a problemi cronici quali le disabilità conseguenti a traumatismi; l'infezione da immunodeficienza acquisita (AIDS), nel caso di attività sessuale non protetta, specialmente nelle zone in cui la prevalenza del HIV è alta. E' intuitivo come tali effetti aggravino in modo significativo i costi dell'assistenza sanitaria e dei servizi di pronto soccorso, oltre che i costi della previdenza sociale e delle assicurazioni.

La dipendenza

L'alcool è una sostanza psicoattiva con una ben nota capacità di produrre dipendenza negli animali e negli umani; l'alcool ha proprietà tali che inducono a ripetere l'assunzione; si ritiene inoltre che l'alcool ottenga un effetto di "ricompensa" attraverso il sistema endogeno degli oppioidi perpetuando così la necessità dell'assunzione.

L'azione diretta dell'alcool sull'encefalo induce, a lungo termine, cambiamenti molecolari noti come "neuroadattamento": il sistema nervoso, cioè, ipercompensa nella direzione dell'eccitazione e ciò fa sì che, una volta sospesa l'assunzione di alcool, si manifestino sintomi di astinenza quali ipereccitabilità, ansietà e persino convulsioni. Il "neuroadattamento" dovuto ad una esposizione ripetuta all'alcool costituisce la base per il fenomeno della "tolerance" e per la sindrome d'astinenza (2).

La tossicità

L'alcool è una sostanza tossica connessa con più di 60 differenti patologie. Per alcune di esse, come il cancro del seno, il rischio aumenta con l'aumentare del consumo di alcool; per altre, come la cirrosi epatica, il rischio aumenta secondo linearità geometrica all'aumentare del consumo.

L'alcool inoltre è un potente teratogeno; la conseguenza più grave dell'assunzione di alcool in gravidanza è la sindrome alcoolica fetale, una patologia dello sviluppo caratterizzata da anomalie craniofacciali, ritardo nella crescita e danni al sistema nervoso che possono includere anche il ritardo mentale;

Durante l'adolescenza, l'alcool può indurre alterazioni strutturali nell'ippocampo: una struttura cerebrale implicata nei processi di apprendimento, dunque con conseguenze significative sullo sviluppo.

L'uso ripetuto di alcool può esporre il fegato a ipossia; inoltre l'alcool aumenta i livelli di lipopolisaccaridi circolanti nel sangue con danni importanti per il fegato. Il consumo cronico di alcool (nella misura di più di cinque bicchieri al giorno), in individui affetti da epatite C, aumenta il rischio di fibrosi epatica, di cirrosi, di carcinoma epatocellulare e quindi il rischio di morte a causa di una patologia epatica.

L'uso cronico di alcool può avere conseguenze immunologiche: gli individui con dipendenza da alcool sono spesso immunodeficienti e hanno dunque un'augmentata incidenza di malattie infettive.

Sulla patologia cardiaca, sembra che gli effetti dell'alcool siano sia positivi, sia negativi: alcuni studi epidemiologici hanno dimostrato un effetto preventivo di una modica assunzione di alcool (un bicchiere, un giorno sì e un giorno no!); tuttavia i risultati rimangono molto controversi e l'effetto protettivo sembra sussistere solo per i maschi di più di 45 anni e per le donne dopo la menopausa.

In ogni caso il consumo eccessivo di alcool è associato con l'infarto.

Produzione, distribuzione e promozione degli alcolici

Si possono identificare quattro principali modi di produzione e distribuzione delle bevande alcoliche (3): produzione casalinga o artigianale di bevande tradizionali; produzione industriale di bevande tradizionali; produzione industriale locale di bevande internazionali; produzione industriale globale di bevande internazionali; con il termine "bevande internazionali" si intendono la birra di tipo europeo, il vino, il brandy, il whiskey, il gin, la vodka e altri superalcolici distillati, distribuiti in modo ampio e diffuso, in molti casi a livello globale.

La produzione casalinga e artigianale rimane tuttavia una parte importante della produzione di bevande alcoliche in molti paesi a basso reddito. Da un lato, le bevande fermentate prodotte tradizionalmente possono avere un qualche vantaggio per il fatto di avere un contenuto di alcool inferiore; inoltre forniscono opportunità di occupazione a livello locale e preservano i valori della cultura locale. D'altro canto,

queste forme tradizionali di produzione sono scarsamente controllate dal punto di vista della qualità e del contenuto di alcool e ciò implica spesso conseguenze per la salute, dovute alle impurità e alle sostanze adulteranti presenti soprattutto nelle bevande distillate. In alcuni casi tali conseguenze possono portare alla morte per intossicazione.

La produzione casalinga e artigianale è abitualmente fuori dal controllo dello stato e dalla tassazione; il prodotto è venduto a buon mercato, spesso agli strati più poveri della società,

l'alcool prodotto informalmente (e illegalmente), spesso è prodotto su scala industriale e costituisce una parte sostanziale della fornitura di alcool in molte parti del mondo, particolarmente in Africa, Asia e Europa dell'Est. Una stima approssimativa del consumo di tale alcool sul consumo totale di alcool nel mondo, si aggira sul 27% e non viene registrato nelle statistiche ufficiali.

Dal punto di vista della Sanità Pubblica, i prodotti di marca, distribuiti da grandi imprese rivestono alcuni vantaggi: di solito vengono pagate le tasse e la purezza del prodotto viene più facilmente assicurata. Tuttavia, non va trascurato il fatto che le imprese multinazionali spendono consistenti risorse per assicurare le minori restrizioni possibili ai loro interessi commerciali.

Va rilevato che la allarmante crescita della disponibilità e del consumo di bevande alcoliche di marca sul mercato globale è il risultato del trasferimento e adattamento ai diversi paesi di tecniche pubblicitari e di promozione estremamente efficaci: 6 produttori globali di bevande alcoliche si trovano fra i 100 più grandi promotori di pubblicità. Le campagne di promozione delle bevande alcoliche ricercano spesso mezzi di comunicazione e attività particolarmente attraenti per i giovani, come lo sport e la musica rock e i messaggi subliminali che associano il consumo di alcolici con il successo sessuale (in realtà si tratta di una vera menzogna in quanto come è noto l'abuso di alcool diminuisce la prestantza sessuale!); i giovani comunque sono fra i migliori clienti potenziali dell'industria dell'alcool.

Il consumo di alcoolici

Nel mondo, meno della metà della popolazione adulta (circa due miliardi di persone) fa uso di alcool. I tassi di astinenza sono più alti fra le donne (66%) che fra gli uomini (45%).

L'Europa orientale e l'Asia centrale sono la parti del mondo in cui il consumo di alcool è più elevato, ma anche altre parti dell'Europa presentano un consumo elevato; le Americhe sono la regione del mondo con il consumo di alcool più elevato dopo i paesi sopracitati.

Negli ultimi anni si è verificato un incremento del consumo in un certo numero di paesi a basso e medio reddito e, in particolare, nell'Asia del Sud-Est e nelle regioni del Pacifico occidentale. Questo incremento riflette, probabilmente, lo sviluppo economico e il maggior potere d'acquisto dei consumatori, ma anche l'aumento delle campagne di marketing delle industrie produttrici di alcool.

Gli studi condotti in diverse società hanno trovato che, generalmente, rispetto alle donne, gli uomini sono meno frequentemente astemi, bevono più spesso e in maggior quantità, oltre che bere di più nelle diverse occasioni, talvolta fino all'intossicazione. Dati cinesi indicano che circa il 95% dell'alcool è consumato dagli uomini. È probabile che negli anni a venire il consumo di alcool continui ad aumentare in modo sostanziale nelle regioni del Sud-Est asiatico e nei paesi della regione del Pacifico occidentale a basso e medio reddito.

L'impatto sulla salute

Si considera che l'alcool sia responsabile del 3,7% del totale delle morti. L'OMS e la Banca Mondiale utilizzano la misura dei DALYs (*Disability Adjusted Life Years*) attribuiti ad ogni malattia: ogni malattia ha un potenziale di mortalità e di disabilità; più sono gli anni di vita persi a causa di una malattia meno sono quelli vissuti con una disabilità dovuta a quella stessa malattia e viceversa; combinando per ogni malattia il suo contributo alla mortalità e alla disabilità si ottiene il contributo di quella malattia al "burden" globale di tutte le malattie. L'alcool è responsabile del 4,4% del "burden" globale delle malattie. Se analizziamo il contributo dell'alcool alla mortalità (dunque non consideriamo la disabilità) esso è elevatissimo per le morti da incidenti traumatici ma è anche rilevante il contributo alla mortalità da incidenti cardiovascolari e da cancro. Se invece consideriamo anche la disabilità, non c'è dubbio che le patologie neuropsichiatriche (depressione, disturbi della personalità, suicidio) costituiscono il

contributo più significativo dell'alcool al *burden* globale.

Fra il 2000 e il 2002, le morti correlate all'alcool sono aumentate sia fra gli uomini che fra le donne.

Che fare?

E' necessario agire sia con misure di Sanità Pubblica che abbiano un impatto su tutta la popolazione generale sia con misure che si rivolgano ai singoli individui a rischio di conseguenze gravi dovute all'uso di alcool.

a) misure atte a ridurre la disponibilità di alcoolici

In generale, diminuire i giorni e le ore di vendita delle bevande alcooliche risulta in una riduzione dei problemi correlati con l'alcool, inclusi gli omicidi e le aggressioni; dunque, una minor disponibilità di punti vendita che restino aperti un minor numero di ore, è una misura efficace. L'aumento dei prezzi dell'alcool inoltre conduce ad una significativa flessione del consumo e dunque alla diminuzione del danno; tuttavia l'esistenza di un importante mercato nero e grigio dell'alcool può in alcuni paesi complicare le politiche di tassazione.

Evidenze mostrano che il consumo fra i giovani è particolarmente sensibile all'aumento dei prezzi. Le politiche che aumentano il prezzo dell'alcool si sono dimostrate efficaci nel ridurre la proporzione di giovani grandi consumatori, così come nel ridurre il consumo fra i giovanissimi e le occasioni di intossicazioni occasionali.

L'effetto benefico dell'aumento delle tasse sull'alcool potrebbe essere ridotto dalla produzione illegale, dall'evasione, dal commercio illegale, dal contrabbando, dall'acquisto transfrontaliero; laddove ci siano paesi vicini, in cui le tasse sono sostanzialmente inferiori e i confini permeabili; i governi dovrebbero tener conto di queste evenienze nelle decisioni concernenti le politiche di tassazione.

b) misure restrittive della vendita e del marketing degli alcoolici

Fra le misure individuate in numerosi paesi ricordiamo la proibizione di bere per strada e nei parchi, la proibizione di bere durante l'orario di lavoro; l'età minima per poter acquistare alcoolici.

Inoltre vi è nelle Autorità pubbliche una preoccupazione crescente per la esposizione dei bambini e dei

giovanissimi ai messaggi commerciali che promuovono le bevande alcooliche.

c) misure contro la guida in stato di ebrezza

Una concentrazione minima di alcool nel sangue per poter guidare è una misura ben nota e ampiamente diffusa; nel corso degli anni, il livello massimo consentito è stato abbassato in un certo numero di paesi e, in alcuni, esso è a zero o a 0,02g/100ml. Nella maggior parte dei paesi Europei esso è di 0,05g/ml o meno. Va notato come troppo spesso l'attenzione del pubblico sia focalizzata sulla concentrazione minima consentita mentre si tende a sottovalutare l'importanza di un'altra variabile altrettanto importante, ossia la frequenza dei controlli. In certi paesi i controlli sono troppo sporadici e occasionali. E' importante che i controlli attraverso ispirazione siano fatti regolarmente e frequentemente dalla polizia che dovrebbe controllare i conducenti in modo casuale tramite ovvero "punti di arresto", dove tutte le vetture vengono fermate e i conducenti sono sottoposti alla verifica.

d) educazione e persuasione

Sono numerosi gli strumenti educativi rispetto al consumo di alcoolici: insegnamento in classe per i più giovani; campagne di informazione attraverso i mezzi di comunicazione di massa, compreso l'uso interattivo di Internet; etichettatura dei prodotti alcoolici con la evidenziazione del contenuto alcoolico e con avvertimenti sui danni alla salute; attività scolastiche e iniziative in collaborazione con le famiglie e altri componenti della comunità sociale, progetti comunitari concepiti allo scopo di mettere in discussione le norme di comportamento di consumo degli alcoolici e della loro distribuzione. Malgrado tutte queste possibilità d'azione, le evidenze epidemiologiche mostrano tuttavia che cambiamenti di comportamento sostanziali sono improbabili, soprattutto in ambienti in cui vengono ricevuti messaggi spesso in contraddizione fra loro (materiale pubblicitario e norme sociali che promuovono, accessibilità "facile" agli alcoolici e contemporaneamente campagne di educazione contro l'uso rischioso dell'alcool).

In generale si può affermare che le campagne pubbliche di sensibilizzazione e informazione sono un antidoto inefficace rispetto agli abilissimi messaggi che incitano al bere; essi infatti appaiono ben più frequentemente nei mezzi di comunicazione di massa.

Esiste qualche evidenza in favore della combinazione di interventi in ambito scolastico e nella comunità, in parte perchè gli interventi nella comunità possono ottenere una restrizione dell'accesso agli alcolici, per i giovani (5). Un importante componente dei programmi di intervento nella comunità, che è stato dimostrato avere un impatto sul consumo di alcool fra i giovani e sul danno correlato all'alcool (incidenti di traffico e violenza) è la sensibilizzazione dei leaders della comunità, con il risultato di una maggior attenzione ai problemi dell'alcool nelle agende dei politici. Questo può contribuire a riformulare le soluzioni ai problemi connessi con l'alcool, coordinando l'approccio di diversi settori importanti, quali la Sanità, le Forze dell'Ordine, le organizzazioni non governamentali e le Autorità municipali (6).

e) interventi su individui a rischio

Ovviamente oltre che gli interventi ad ampio raggio sulla popolazione generale, sono importanti anche gli interventi rivolti ai soggetti a rischio o già affetti da patologie alcool correlate.

Screening opportunistici e interventi brevi per persone che bevono in modo "rischioso" e dannoso, pur in assenza di dipendenza da alcool, si sono dimostrati efficaci.

L'OMS ha messo a punto semplici ma efficacissimi interventi brevi che possono essere effettuati da medici di famiglia e non richiedono particolare addestramento. Si tratta di interventi comportamentali brevi e ripetibili nel tempo.

Per le persone con dipendenza grave dall'alcool e problemi correlati, è stata valutata l'efficacia di un'ampia varietà di interventi specialistici, fra cui terapie comportamentali, psicosociali e farmacologiche di varia intensità, sia nella comunità sia in ambito ospedaliero. Studi clinici controllati hanno mostrato che gli individui esposti a questi tipi di trattamento, soprattutto se tempestivamente, ottengono esiti migliori di coloro che non hanno ricevuto alcun trattamento (7).

Conclusione

L'uso dannoso dell'alcool è un fenomeno sottovalutato e trascurato. Il pubblico in generale ma spesso anche l'Autorità sanitaria e i medici tendono a concentrare l'attenzione sulle patologie da "dipendenza" che di fatto costituiscono una frazione epidemiologica

molto limitata rispetto alla vasta popolazione esposta ai rischi di un consumo di alcool altamente intossicante pur se occasionale (incidenti, violenze e coma etilico); inoltre si trascurano i gravi danni generati da un uso "silenzioso" ma cronico dell'alcool.

La responsabilità di limitare questi danni va ben oltre il solo settore sanitario; i provvedimenti più efficaci, come abbiamo visto, richiedono una concertazione sociale e politica complessa: tassazione, misure atte a ridurre la promozione pubblicitaria, diminuzione della disponibilità di alcoolici, restrizioni della vendita, severità delle misure concernenti alcool e uso dei mezzi di trasporto, sono tutte misure complesse in cui il ruolo della professione medica è soprattutto quello di informare, sensibilizzare pazienti e famiglie e anche quando possibile influenzare i processi decisionali delle diverse Autorità pubbliche.

Bibliografia

1. Crabb DW. et al.:

Overview of the role of alcohol dehydrogenase and aldehyde dehydrogenase and their variants in the genesis of alcohol-related pathology.

Proceedings of Nutrition Society, 2004; 63: 49-63.

2. W.H.O.:

Neuroscience of psychoactive substance use and dependence.

Geneva. World Health Organization, 2004.

3. Room R. et al.:

Alcohol in developing societies: a public health approach.

Helsinki, Finnish Foundation for Alcohol Studies/Geneva. World Health Organization, 2002.

4. Chaloupka FJ.:

The effects of price on alcohol use, abuse and their consequences.

In: Bonnie RJ., O'Connell ME., eds. *Reducing underage drinking: a collective responsibility.* Washington, DC. National Academy Press, 2004: 541-564.

5. **Babor T. et al.:**
Alcohol: no ordinary commodity. Research and Public Policy.
 Oxford. Oxford University Press. 2003.
 New York, NY, Kluwer Academic and Plenum Press, 2002
6. **Miller W., Weisner C. (eds.):**
Changing substance abuse through health and social system.
7. **Humphreys K.:**
Circles of recovery: self-help organizations for addictions.
 Cambridge, Cambridge University Press, 2004



BENEDETTO SARACENO, M.D. Spec. Psichiatria

Il dr Saraceno è specialista in psichiatria e in igiene pubblica.

Ha ricevuto la laurea honoris causa dalla Nuova Università di Lisbona e dall'Università di Birmingham.

E' socio onorario del Royal College of Psychiatry del Regno Unito e della Società Spagnola di Psichiatria.

Ha partecipato come senior scientist e consulente esperto a progetti di ricerche nazionali e internazionali sull'utilizzo di droghe psicotrope nella pratica medica generale e per la valutazione dei servizi psichiatrici.

E' membro del Consiglio Scientifico dell'Istituto Superiore di Sanità.

Ha contribuito alla riforma dei servizi di salute mentale nelle nazioni del centro e sud America quali Nicaragua, El Salvador, Honduras, Costa Rica, Panama, Brasile e Cile.

Per dieci anni il dr Saraceno è stato il Direttore del Laboratorio di Epidemiologia e di Psichiatria Sociale dell'Istituto "Mario Negri" di Milano.

Nel 1996 è stato designato quale Responsabile di Programma del programma speciale dell'OMS per la salute mentale nelle nazioni.

Nel 2001 è stato il leader del Rapporto Mondiale sulla salute dell'OMS, settore salute mentale.

In atto il dr Saraceno è Direttore del Dipartimento Salute Mentale e Sostanze d'Abuso e Direttore ad interim del Dipartimento Malattie Croniche e Promozione della Salute dell'OMS.

Il dr. Saraceno ha pubblicato più di 100 articoli scientifici su riviste internazionali e 5 libri sulla Salute Mentale.

Recensioni

a cura della Redazione



Motti militari

di Carlo Sabatini

Editore: Ufficio Storico dello Stato Maggiore dell'Esercito
377 pagg. - 2007

Il volume del capitano di vascello (c.a.) Prof. *Sabatini*, è fin dal primo impatto una piacevole e curiosa sorpresa per la novità in esso contenuta: è infatti una preziosa raccolta dei motti più famosi e significativi adottati dai vari Reparti delle Forze Armate e di altre Istituzioni militari nel corso della loro storia. Come forse non tutti sanno, il motto è costituito in genere da un breve detto, spesso anche da una sola parola, che richiama ad un aspetto arguto o scherzoso oppure pungente e allusivo. In ogni caso all'insegna di una verità su quello che si vuole sotto intendere. Nei motti militari quasi sempre ricorrono quei termini che evocano e magnificano le più elette virtù umane come l'ardimento, l'audacia, il coraggio, la fede, la forza, l'onore, l'orgoglio, la Patria, la prontezza, la tenacia, il sacrificio, la vittoria. In tutti i casi, questi concetti appartengono a pieno titolo alle forti tradizioni del collettivo militare, facendone valere ed esaltare l'identità e i nobili ideali. Scorrendo le pagine del libro ci si accorge come siano svariatissime le fonti che hanno ispirato i motti più celebri: si è attinto all'araldica, all'astronomia, alla mitologia, alle Sacre Scritture, ai testi della letteratura classica e moderna, al diritto romano, a frasi e discorsi storici, agli inni patriottici e fin anche alla tradizione popolare. Diverse sono le lingue usate: il latino in maggioranza, per la sua tipica eloquenza espressiva e sinteticità, poi l'italiano, alcuni dialetti, il francese, lo spagnolo, il tedesco. Per noi che viviamo nel campo militare sentiamo molto l'attaccamento al proprio motto, è un legame denso di connotazioni emotive e, come tale, indissolubile. Rappresenta il sano spirito di Corpo, la chiara guida per assolvere i difficili compiti affidati con onore ed abnegazione, specialmente in tempo di guerra quando molti Reparti assunsero il loro motto come divisa araldica, fregiandone la bandiera o lo stendardo, in segno di onorifica distinzione per le loro epiche e valorose imprese. Il motto

STATO MAGGIORE DELL'ESERCITO
UFFICIO STORICO

CARLO SABATINI

MOTTI MILITARI



evidenzia e riassume in modo conciso le caratteristiche e gli obiettivi delle diverse Unità, siano esse di terra, di mare o dell'aria, nei confronti di un potenziale avversario, di un ostacolo o di un pericolo. Da qui l'incitamento all'azione, al richiamo di quella forza interiore, mista ai migliori sentimenti, che da sempre contraddistinguono ogni militare.

L'opera del Professor *Sabatini*, frutto di appassionate e minuziose ricerche, rappresenta un impegnativo lavoro, unico nel suo genere, che andrà ad arricchire l'importante patrimonio culturale delle nostre Forze Armate e sicuramente non mancherà di interessare chiunque vorrà approfondire le proprie conoscenze storico-militari.

Una singolare odissea

di Antonio Rutoli

Editore: Cuzzolin Editore
324 pagg. - 2007

Il Professor *Antonio Rutoli*, Ammiraglio Ispettore della Marina Militare in pensione, ha esercitato la chirurgia per circa quarant'anni ed ha praticato oltre ventimila interventi operatori. E' stato Primario Chirurgo negli Ospedali della Marina Militare di Venezia e poi di Napoli. E' stato per molti anni titolare dell'insegnamento di Chirurgia d'urgenza presso la Scuola di Sanità dell'Accademia Navale di Livorno. In questo libro di memorie autobiografiche ci ricorda ed illustra con preziosi esempi di vita reale come la società affida al medico ed ancor più al chirurgo dei poteri eccezionali che non trovano riscontro in nessun'altra attività umana. Afferma che ogni chirurgo deve sentire il peso e l'orgoglio di questo mandato e deve possedere e mobilitare risorse altrettanto eccezionali. Per molti anni il suo lavoro è stato improntato a questi sacri doveri umani, tuttavia negli ultimi anni della sua straordinaria carriera di medico, si è accorto che quelle risorse diventavano sempre più fragili, notava che la mano non era più ferma e decisa e il cuore e la mente gli suggerivano giorno dopo giorno che non avevano più la forza di reggere quell'attività, quella vita febbrile, a volte anche drammatica, con tutti i problemi umani, le preoccupazioni incessanti, le decisioni da cui dipendeva la salute e a volte la vita o la morte del paziente. È venuto quindi il giorno, purtroppo, di posare il bisturi, senza rimpianti, perché ogni chirurgo deve sottostare alla legge inesorabile dell'esistenza. Ha ringraziato il Signore perché, anche con la sua protezione, è uscito indenne da tante vicissitudini.

Posato il bisturi, con la mente ancora attiva e carica di ricordi, ha trovato rifugio nella penna ed ha iniziato a scrivere. Durante la sua vita professionale aveva comunque scritto molto, come medico, ma ora la penna cambiava completamente orizzonte: stanca delle trattazioni mediche, scarse, sempre chiuse negli stretti e spesso dolorosi confini della patologia umana, ecco che si affacciava nel mondo fascinoso della narrativa per scrivere di fatti e personaggi della sua esperienza professionale in una dimensione più vasta, più universale.

Quelle sue riflessioni, quei suoi ricordi, sono ora in questo volume affinché non vadano smarrite. Sono il

Frammenti

Antonio Rutoli



UNA SINGOLARE ODISSEA


CUZZOLIN EDITORE

frutto di indagini e pensieri su alcuni fatti e personaggi che nel corso della sua vita si erano solo assopiti ma non scomparsi del tutto. Quei fatti e quei personaggi, infatti, si rifanno vivi per un bisogno di ricordare, di dare un senso alla memoria e, dopo una necessaria valutazione critica, essere riportati dalla nebulosità del sogno ad una realtà visiva, spesso diversa.

Il professor *Rutoli* asseconda in questo modo il bisogno di non sciupare i suoi giorni, neppure quelli dell'età senile, non riuscendo a vivere nella banalità esistenziale portandosi dietro un solo bagaglio di conoscenze che, alla lunga, si sarebbero comunque affievolite fino a morire in un ricordo crepuscolare. Il titolo del libro nasce dal titolo del primo fantasioso racconto. E' un titolo appropriato: gli argomenti trattati sono così diversi tra loro da formare un'odissea culturale. Non c'è quindi una trama, non c'è l'attrazione costante di

determinati personaggi, luoghi e fatti che mantengono vivo l'interesse dalla prima all'ultima pagina del libro. Il filo tuttavia è rappresentato dall'Autore che naviga culturalmente tra diversi lidi e conserva lo spirito e lo stile di un solo nocchiere. Egli configura e adatta la sua personalità agli svariati argomenti e conserva sempre una sua fisionomia e un suggello di originalità che lo fa singolare e diverso dagli altri.

No panic!

di Bruno Maietta

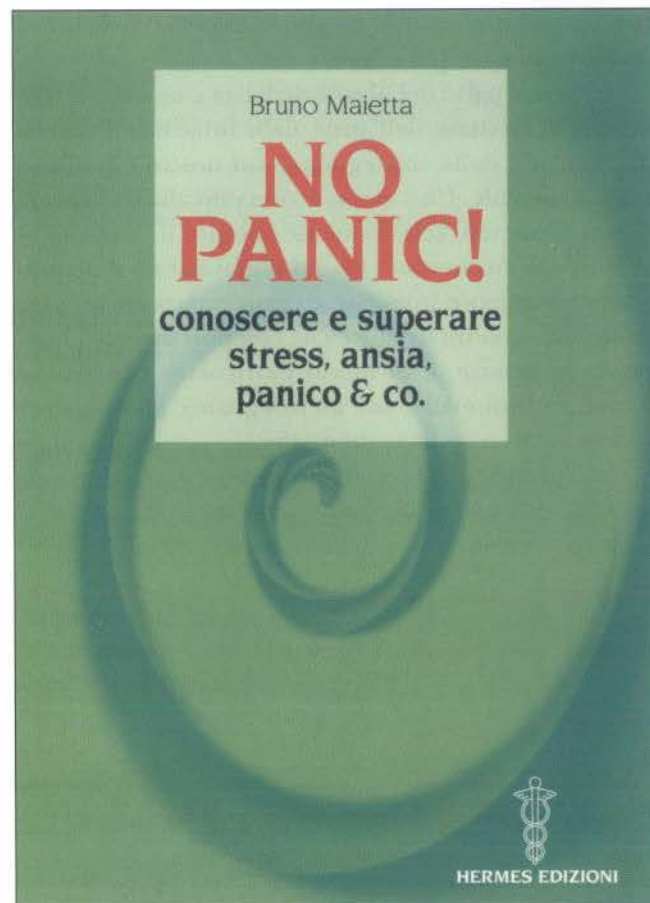
Editore: Hermes Edizioni

143 pagg. - 2007

La vita frenetica che conduciamo oggi, specialmente nelle grandi città, ci espone costantemente a una serie di agenti stressanti che minano gravemente la nostra salute. Siamo costretti a correre tutto il giorno per riuscire a far rientrare nelle ventiquattro ore tutti gli impegni che la vita "ci impone": traffico, lavoro, pasti veloci, figli da accompagnare e prelevare a scuola, poi in palestra o in piscina, la spesa, la cucina, la casa, gli amici e il tempo per dormire diventa sempre più esiguo. Ci costringiamo a ritmi impossibili; è una continua corsa con il tempo e quando è sera siamo stanchi, stressati, stremati. Abbiamo fatto tante cose ma non siamo riusciti a ritagliare un momento per noi stessi, a dedicarci qualche minuto per permettere al nostro corpo di rilassarsi, di ricaricarsi energeticamente.

Molto spesso ci dimentichiamo del nostro corpo, lo avvertiamo prevalentemente come mezzo di locomozione e ci rendiamo conto della sua presenza solo quando dolori specifici ci costringono a occuparci di esso. Siamo talmente impegnati a vivere fuori di noi che non riusciamo più ad avere una percezione adeguata di noi stessi.

Il corpo ha una naturale tendenza a ripristinare il suo equilibrio neurovegetativo, ma per fare questo ha bisogno di essere lasciato libero da situazioni stressanti, ha bisogno di fermarsi, di avere dei ritmi più naturali perché possa rigenerarsi. Purtroppo, sempre più raramente gli concediamo questa possibilità. La nostra mente è in continua attività, ha sempre idee nuove da realizzare, impegni nuovi da assolvere che si trasformano in continue richieste nei confronti del nostro corpo che fa fatica a seguire i pensieri e i ritmi



cui la mente lo sottopone. Senza rendercene conto andiamo avanti a oltranza, veniamo travolti da un vortice di vicissitudini che ci costringono a correre continuamente e non riusciamo mai a dire "basta".

Per un certo periodo riusciamo a sopportare i ritmi imposti dalla mente, ci adattiamo migliorando anche la nostra capacità di resistenza allo stress. Ma quando la situazione stressante si protrae in modo abnorme e l'organismo non può resistere oltre, viene sopraffatto e la persona crolla in uno stato di "esaurimento" che può comportare stati ansiosi, depressivi, fobici, attacchi di panico.

Questo libro si propone di far conoscere un pò più da vicino i meccanismi che stanno alla base dello stress, quali sono le azioni che mettiamo in atto, come avviene che il nostro organismo cade in "esaurimento" e quali sono le patologie che derivano dallo stress eccessivo. Riconoscere la condizione di stress e migliorare la consapevolezza di tale condizione, sapere come e quando ci accade di essere preda dello stress può essere il primo passo per combatterlo. La pratica di partico-

lari tecniche corporee ci può aiutare a ritrovare il nostro benessere psicofisico.

La prima parte del libro è dedicata a una breve trattazione dello stress, dell'ansia, delle fobie e dell'attacco di panico, e delle conseguenze sul nostro equilibrio fisico e mentale. Uno spazio è riservato alla trattazione di due fenomeni relativamente recenti: il "mobbing" e la "sindrome da burn-out". Questi ultimi stanno destando sempre maggiore interesse e preoccupazione a causa delle conseguenze negative che comportano per i lavoratori in genere, e in modo particolare per alcune figure professionali come gli insegnanti, gli operatori socio-sanitari e socio-assistenziali.

La seconda parte è dedicata alla descrizione di

alcune delle principali tecniche respiratorie, di rilassamento e corporee che suggerisco di apprendere e di praticare. Sono tecniche che, se utilizzate costantemente, possono aiutare a ridurre lo stress e l'ansia, a riportare un naturale equilibrio nel sistema neurovegetativo e a ridare quel benessere psicofisico che a volte può sembrare così lontano da raggiungere, e invece è lì, a portata di mano, basta solo dedicargli qualche minuto del nostro tempo.

Chiaramente le informazioni e i suggerimenti contenuti in queste pagine non intendono sostituirsi al parere e alla consulenza medica. È opportuno che chiunque necessiti di cure specifiche si rivolga al personale medico qualificato.



Amadori S.:*Nuove terapie della leucemia mieloide acuta.*

pag. 13

Andreozzi A.:*Il ruolo dell'infermiere nella donazione di sangue.*

pag. 93

Arcudi G.:*La moderna medicina legale in teatro operativo militare.*

pag. 191

Arganese F., Lastilla M., Sarlo O.:*Il trasporto aereo di pazienti altamente infetti e contagiosi: attività operativa dell'unità di isolamento aeromedico dell'A.M. con i sistemi di biocontenimento A.T.I. e S.T.I.*

pag. 481

Astorino S.:*Eventi sanitari rilevanti in zona di operazione: IRAQ 27 aprile 2006 - lesson learned.*

pag. 451

Avvisati G.:*La Coagulazione Intravascolare Disseminata.*

pag. 37

Barbarito M., Peri A., Corvasce C., Peri M.:*Validazione fattoriale del questionario di autovalutazione socioemotiva nei gruppi antartici Argentini ed Italiani.*

pag. 505

Barbierato M., Iovane F., Freda P. L., Faralli F., Medusei G.:*Studio critico dei requisiti di valutazione ORL per l'idoneità allo svolgimento di attività subacquee nell'ambito Marina Militare in relazione agli eventi barotraumatici rilevati su incursori subacquei negli ultimi dieci anni di attività.*

pag. 415

Bartos M., Blanar R., Humlicev V.:*La Sanità Militare della Repubblica Ceca. La storia e l'attualità.*

pag. 327

Benfenati F.:*Assistenza infermieristica nella terapia trasfusionale.*

pag. 101

Blanar R., Humlicev V., Bartos M.:*La Sanità Militare della Repubblica Ceca. La storia e l'attualità.*

pag. 327

Bussetta G.:*L'accreditamento del Servizio Trasfusionale.*

pag. 83

Canfarini M., Martines V., Forbidussi A.:*Termalismo e Forze Armate.*

pag. 537

Cannaviccì M., Martines V.:*Note di antropologia di pace e di guerra attraverso lo studio e l'analisi dei murali osservati in alcuni teatri operativi.*

pag. 561

Cannaviccì M.:*Addestramento alla sicurezza psicologica nei contesti umanitari ed operativi asimmetrici.*

pag. 205

Cannaviccì M.:*Role Playing e PNL nella formazione dell'operatore hurint.*

pag. 577

Cantarini M., Romani G., Scoyni A.:*Danno del nervo ottico in un caso di sindrome di Possner Schlossman valutato con OCT.*

pag. 245

Capotosti F.:*Le emazie congelate.*

pag. 125

Capria S., Meloni G., Trisolini S. M.:*Sindrome di Moschcowitz.*

pag. 33

Caruso R., Wierzbicki V., Marrocco L.:*Trattamento della stenosi del canale lombare degenerativa con decompressione interspinosa mediante distrattore X-Stop.*

pag. 249

Cervadoro E., Piemontino U., Dazzi R., Mantineo G. A., Cervadoro G.:*Studio di prevalenza di patologie cutanee correlabili ad esposizione attinica in personale della Polizia di Stato.*

pag. 319

Cervadoro G., Piemontino U., Dazzi R., Cervadoro E., Mantineo G. A.:

Studio di prevalenza di patologie cutanee correlabili ad esposizione attinica in personale della Polizia di Stato.

pag. 319

Cirillo V., Di Pace L.:

Impiego dell'ossigenoterapia iperbarica nella ipoacusia improvvisa idiopatica e nel trauma acustico: revisione della letteratura internazionale e nostre esperienze.

pag. 215

Cisternino G., Dei Bardi G., Mauro V.:

Il rischio di esposizione ai materiali radioattivi di origine naturale usati in attività militari.

pag. 461

Colella G., Palmieri S., Saponaro P.:

Sindrome da anticorpi antifosfolipidi primitiva: descrizione di un caso clinico.

pag. 295

Comelli M., Gigliotti P. V., Parisi F., Fedele P., Ferraris P. M., Vollono A., Peretto R., La Mura F., Coscia F.:

Torino 2006 - Studio di omogenizzazione e mantenimento delle capacità fisiche della 63^a Cp. Del 6° Reggimento Alpini impegnata al Sestriere.

pag. 305

Conti A. A., Lippi D., Conti A., Gensini G. F.:

La scuola fiorentina e la chirurgia di guerra: la figura e l'opera di Giovanni Cavina, 1940-1945.

pag. 355

Conti A., Lippi D., Conti A. A., Gensini G. F.:

La scuola fiorentina e la chirurgia di guerra: la figura e l'opera di Giovanni Cavina, 1940-1945.

pag. 355

Corvasce C., Peri A., Barbarito M., Peri M.:

Validazione fattoriale del questionario di autovalutazione socioemotiva nei gruppi antartici Argentini ed Italiani.

pag. 505

Coscia F., Gigliotti P. V., Parisi F., Fedele P., Ferraris P. M., Vollono A., Comelli M., Peretto R., La Mura F.:

Torino 2006 - Studio di omogenizzazione e mantenimento delle capacità fisiche della 63^a Cp. Del 6° Reggimento Alpini impegnata al Sestriere.

pag. 305

Dazzi R., Piemontino U., Cervadoro E., Mantineo G. A., Cervadoro G.:

Studio di prevalenza di patologie cutanee correlabili ad esposizione attinica in personale della Polizia di Stato.

pag. 319

De Lorenzo G., Sacco A.:

Gli obblighi medico-legali del medico competente aziendale nella normativa prevenzionistica.

pag. 301

Dei Bardi G., Cisternino G., Mauro V.:

Il rischio di esposizione ai materiali radioattivi di origine naturale usati in attività militari.

pag. 461

Del Giudice I., Mauro F. R., Foà R.:

Nuove prospettive nella leucemia linfatica cronica.

pag. 25

Di Pace L., Cirillo V.:

Impiego dell'ossigenoterapia iperbarica nella ipoacusia improvvisa idiopatica e nel trauma acustico: revisione della letteratura internazionale e nostre esperienze.

pag. 215

Durante C. M.:

One Step Dressing nei traumi cutanei acuti degli arti inferiori.

pag. 255

Faralli F., Barbierato M., Iovane F., Freda P. L., Medusei G.:

Studio critico dei requisiti di valutazione ORL per l'idoneità allo svolgimento di attività subacquee nell'ambito Marina Militare in relazione agli eventi barotraumatici rilevati su incursori subacquei negli ultimi dieci anni di attività.

pag. 415

Fascia G.:

Il Mobbing nelle Forze Armate: profili psicologici e metodologia di prevenzione e contrasto.

pag. 551

Fedele P., Gigliotti P. V., Parisi F., Ferraris P. M., Vollono A., Comelli M., Peretto R., La Mura F., Coscia F.:

Torino 2006 - Studio di omogenizzazione e mantenimento delle capacità fisiche della 63^a Cp. Del 6° Reggimento Alpini impegnata al Sestriere.

pag. 305

Ferraris P. M., Gigliotti P. V., Parisi F., Fedele P., Vollono A., Comelli M., Peretto R., La Mura F., Coscia F.:
Torino 2006 - Studio di omogenizzazione e mantenimento delle capacità fisiche della 63^a Cp. Del 6° Reggimento Alpini impegnata al Sestriere.

pag. 30

Fiocco E., Rosso L.:

Studio preliminare sulle problematiche microbiologiche relative ai sistemi campali di potabilizzazione delle acque: Modello OMP POT 001.

pag. 491

Foà R., Mauro F. R., Del Giudice I.:

Nuove prospettive nella leucemia linfatica cronica.

pag. 25

Forbidussi A., Martines V., Canfarini M.:

Termalismo e Forze Armate.

pag. 537

Freda P. L., Barbierato M., Iovane F., Faralli F., Medusei G.:

Studio critico dei requisiti di valutazione ORL per l'idoneità allo svolgimento di attività subacquea nell'ambito Marina Militare in relazione agli eventi barotraumatici rilevati su incursori subacquei negli ultimi dieci anni di attività.

pag. 415

Gallucci A.:

Le complicità della trasfusione.

pag. 105

Gensini G. F., Lippi D., Conti A. A., Conti A.:

La scuola fiorentina e la chirurgia di guerra: la figura e l'opera di Giovanni Cavina, 1940-1945.

pag. 355

Gigliotti P. V., Parisi F., Fedele P., Ferraris P. M., Vollono A., Comelli M., Peretto R., La Mura F., Coscia F.:

Torino 2006 - Studio di omogenizzazione e mantenimento delle capacità fisiche della 63^a Cp. Del 6° Reggimento Alpini impegnata al Sestriere.

pag. 305

Graglia G., Marchisio M., Triani A.:

L'ausilio dei cani nella ricerca dei feriti sul campo di battaglia nel corso della prima guerra mondiale.

pag. 287

Humlicev V., Blamar R., Bartos M.:

La Sanità Militare della Repubblica Ceca. La storia e l'attualità.

pag. 32

Iovane F., Barbierato M., Freda P. L., Faralli F., Medusei G.:

Studio critico dei requisiti di valutazione ORL per l'idoneità allo svolgimento di attività subacquea nell'ambito Marina Militare in relazione agli eventi barotraumatici rilevati su incursori subacquei negli ultimi dieci anni di attività.

pag. 415

La Mura F., Gigliotti P. V., Parisi F., Fedele P., Ferraris P. M., Vollono A., Comelli M., Peretto R., Coscia F.:

Torino 2006 - Studio di omogenizzazione e mantenimento delle capacità fisiche della 63^a Cp. Del 6° Reggimento Alpini impegnata al Sestriere.

pag. 305

Lastilla M., Arganese F., Sarlo O.:

Il trasporto aereo di pazienti altamente infetti e contagiosi: attività operativa dell'unità di isolamento aeromedico dell'A.M. con i sistemi di biocontenimento A.T.I. e S.T.I.

pag. 481

Liguori E.:

Progetto di un portabarelle campale.

pag. 585

Lippi D., Conti A. A., Conti A., Gensini G. F.:

La scuola fiorentina e la chirurgia di guerra: la figura e l'opera di Giovanni Cavina, 1940-1945.

pag. 35

Lo Coco F., Ottone T.:

La biologia molecolare nelle malattie mieloproliferative.

pag. 43

Maffei L.:

Le anemie nel paziente non ematologico.

pag. 75

Mantineo G. A., Piemontino U., Dazzi R., Cervadoro E., Cervadoro G.:

Studio di prevalenza di patologie cutanee correlabili ad esposizione attinica in personale della Polizia di Stato.

pag. 319

Marchisio M., Graglia G., Triani A.:

L'ausilio dei cani nella ricerca dei feriti sul campo di battaglia nel corso della prima guerra mondiale.

pag. 287

Marrocco L., Wierzbicki V., Caruso R.:

Trattamento della stenosi del canale lombare degenerativa con decompressione interspinosa mediante distrattore X-Stop.

pag. 249

Martelli M.:

Linfomi non Hodgkin a grandi cellule B: cosa c'è di nuovo.

pag. 29

Martines V., Cannavici M.:

Note di antropologia di pace e di guerra attraverso lo studio e l'analisi dei murali osservati in alcuni teatri operativi.

pag. 561

Martines V., Forbidussi A., Canfarini M.:

Termalismo e Forze Armate.

pag. 537

Mauro E.:

Presentazione: Intervento del Capo Dipartimento Immunoematologia.

pag. 68

Mauro F. R., Del Giudice I., Foà R.:

Nuove prospettive nella leucemia linfatica cronica.

pag. 25

Mauro V., Cisternino G., Dei Bardi G.:

Il rischio di esposizione ai materiali radioattivi di origine naturale usati in attività militari.

pag. 461

Medusei G., Barbierato M., Iovane F., Freda P. L., Faralli F.:

Studio critico dei requisiti di valutazione ORL per l'idoneità allo svolgimento di attività subacquee nell'ambito Marina Militare in relazione agli eventi barotraumatici rilevati su incursori subacquei negli ultimi dieci anni di attività.

pag. 415

Mele R.:

L'estate aumenta la necessità di sangue.

pag. 351

Meloni G., Trisolini S. M., Capria S.:

Sindrome di Moschcowitz.

pag. 33

Ottone T., Lo Coco F.:

La biologia molecolare nelle malattie mieloproliferative.

pag. 43

Pacifico M.:

Le nuove frontiere della selezione del personale: proposte teoriche-pratiche.

pag. 569

Palmieri S., Saponaro P., Colella G.:

Sindrome da anticorpi antifosfolipidi primitiva: descrizione di un caso clinico.

pag. 295

Pano S.:

La donazione di sangue.

pag. 73

Parisi F., Gigliotti P. V., Fedele P., Ferraris P. M., Vollono A., Comelli M., Peretto R., La Mura F., Coscia F.:

Torino 2006 - Studio di omogenizzazione e mantenimento delle capacità fisiche della 63^a Cp. Del 6° Reggimento Alpini impegnata al Sestriere.

pag. 305

Parroni E.:

Aspetti peculiari nella valutazione del personale dei Carabinieri.

pag. 531

Peretto R., Gigliotti P. V., Parisi F., Fedele P., Ferraris P. M., Vollono A., Comelli M., La Mura F., Coscia F.:

Torino 2006 - Studio di omogenizzazione e mantenimento delle capacità fisiche della 63^a Cp. Del 6° Reggimento Alpini impegnata al Sestriere.

pag. 305

Peri A., Barbarito M., Corvasce C., Peri M.:

Validazione fattoriale del questionario di autovalutazione socioemotiva nei gruppi antartici Argentini ed Italiani.

pag. 505

Peri A., Peri M.:

La discussione di gruppo sull'adattamento e disadattamento nei candidati alle spedizioni antartiche: sperimentazione di una tecnica di confronto interpersonale con consenso obbligato.

pag. 265

Peri M., Peri A., Barbarito M., Corvasce C.:

Validazione fattoriale del questionario di autovalutazione socioemotiva nei gruppi antartici Argentini ed Italiani.

pag. 505

Peri M., Peri A.:

La discussione di gruppo sull'adattamento e disadattamento nei candidati alle spedizioni antartiche: sperimentazione di una tecnica di confronto interpersonale con consenso obbligato.

pag. 265

Perrella G.:

Pubblicazione NOMOS

pag. 147

Petrella A.:

Emocomponenti per uso topico: Gel Piastrinico e Colla di Fibrina.

pag. 119

Piemontino U., Dazzi R., Cervadoro E., Mantineo G. A., Cervadoro G.:

Studio di prevalenza di patologie cutanee correlabili ad esposizione attinica in personale della Polizia di Stato.

pag. 319

Prato:

Breve storia del Corpo Militare Speciale dell'Esercito Italiano - S.M.O.M.

pag. 637

Ramundo N.:

Indicazioni e corretta trasfusione di emocomponenti.

pag. 89

Romani G., Cantarini M., Scoyni A.:

Danno del nervo ottico in un caso di sindrome di Possner Schlossman valutato con OCT.

pag. 245

Rossetti R.:

Nuovi farmaci per il controllo delle emorragie nei traumi di guerra.

pag. 51

Rosso L., Fiocco E.:

Studio preliminare sulle problematiche microbiologiche relative ai sistemi campali di potabilizzazione delle acque: Modello OMP POT 001.

pag. 491

Sabatini C.:

I servizi sanitari a bordo e a terra nella marina del Re Sole.

pag. 335

Sacco A., De Lorenzo G.:

Gli obblighi medico-legali del medico competente aziendale nella normativa prevenzionistica.

pag. 301

Santoro F.:

La sicurezza stradale.

pag. 593

Saponaro P., Palmieri S., Colella G.:

Sindrome da anticorpi antifosfolipidi primitiva: descrizione di un caso clinico.

pag. 295

Sarlo O., Arganese F., Lastilla M.:

Il trasporto aereo di pazienti altamente infetti e contagiosi: attività operativa dell'unità di isolamento aeromedico dell'A.M. con i sistemi di biocontenimento A.T.I. e S.T.I.

pag. 481

Scoyni A., Cantarini M., Romani G.:

Danno del nervo ottico in un caso di sindrome di Possner Schlossman valutato con OCT.

pag. 245

Triani A., Marchisio M., Graglia G.:

L'ausilio dei cani nella ricerca dei feriti sul campo di battaglia nel corso della prima guerra mondiale.

pag. 287

Trisolini S. M., Meloni G., Capria S.:

Sindrome di Moschcowitz.

pag. 33

Vollono A., Gigliotti P. V., Parisi F., Fedele P., Ferraris P. M., Comelli M., Peretto R., La Mura F., Coscia F.:

Torino 2006 - Studio di omogenizzazione e mantenimento delle capacità fisiche della 63ª Cp. Del 6° Reggimento Alpini impegnata al Sestriere.

pag. 305

Wierzbicki V., Marrocco L., Caruso R.:

Trattamento della stenosi del canale lombare degenerativa con decompressione interspinosa mediante distrattore X-Stop.

pag. 249